

«РЕМОНТ» № 98

Ю. М. Платонов

СОВРЕМЕННЫЕ КОПИРОВАЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

СЕКРЕТЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА

Особенности конструкции
Эксплуатация
Порядок разборки
Типовые неисправности

MITA
RICOH
SHARP
XEROX
CANON
KONICA
TOSHIBA
MINOLTA
PANASONIC



ISBN 5-90219-724-4


Москва, Ремонт и Сервис 21, СОЛОН-ПРЕСС, 2007

УДК 681.6
ББК 32.86/87
П 37

Серия «Ремонт», выпуск 98

Приложение к журналу «Ремонт & Сервис»

Ю. М. Платонов

Современные копировальные аппараты. Секреты эксплуатации и ремонта. — М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2007. — 296 с.: ил. (Серия «Ремонт», выпуск 98).

ISBN 5-90219-724-4

Тот, кто занимается ремонтом зарубежной оргтехники, хорошо знает, что в России практически отсутствуют книги по диагностике и ремонту зарубежных копировальных и факсимильных аппаратов.

Сотни пользователей оргтехники довольно часто сталкиваются с отказами в работе копировальных аппаратов. При этом часть неисправностей (наиболее легких) они устраняют самостоятельно, а в случае сложных неисправностей вызывают сервис-инженеров. Диагностика и ремонт сложных электронно-механических копировальных аппаратов осложняются тем, что у рядового пользователя отсутствуют электрические схемы, диагностические и сервисные коды, описания аппаратов, а парк и номенклатура копировальной техники велики.

Данная книга восполнила этот пробел с помощью приведенных электрических схем и методик диагностики и ремонта копировальных аппаратов девяти фирм-изготовителей CANON, PANASONIC, RICOH, XEROX, KONICA, MINOLTA, MITA, SHARP, TOSHIBA.

В книге приведены обширные сведения по профилактике, настройке, программированию режимов работы, диагностике и ремонту копировальных аппаратов.

Она рассчитана как на рядовых, так и на подготовленных пользователей. Предлагаются алгоритмы поиска неисправностей аппаратов.

Книга написана простым языком, поэтому будет понятна и полезна всем пользователям.

Успехов вам, дорогие читатели!

Сайт издательства «Ремонт и Сервис 21»: www.remserv.ru
Сайт издательства «СОЛОН-ПРЕСС»: www.solon-press.ru

ISBN 5-90219-724-4

Вступление

Основными характеристиками копировальных аппаратов (КА) являются следующие:

- скорость копирования;
- производительность;
- рекомендуемый объем копирования;
- формат оригинала и копии.

Классификацию КА можно произвести по следующим параметрам:

- **по габаритам** портативные настольные (FC/PC 210...230, XEROX 5222); настольные переносные (CANON NP 1215, SHARP SF 2114, RICOH FT 2212, XEROX 5316); мощные стационарные типа RICOH FT 6635, XEROX 5380, CANON NP 8530;
- **по принципам сканирования** — аналоговые (более старые модели всех фирм) и цифровые (более новые модели фирм CANON, RICOH, SHARP, MINOLTA, MITA, TOSHIBA);
- **по цветности** — одноцветные и цветные;
- **стандартные** (для бумаги А4, А3) и **специальные** (для издательских комплексов), широкоформатные (для изготовления чертежей);
- **по скорости копирования** — до 6 коп/мин, до 20 коп/мин, до 40 коп/мин, более 40 коп/мин;
- **по объему копирования** (в день, месяц, год).

При покупке нового КА пользователь должен обратить внимание на следующее:

1) стоимость КА, стоимость и наличие на рынке расходных материалов, запасных блоков, узлов, деталей, компонентов;
2) гарантийный срок работы КА (от 3 месяцев до 2 лет);
3) необходимый объем копий в день, месяц, год;
4) трудоемкость обслуживания, ремонтопригодность (легкость разборки);
5) наличие технической документации;
6) подбор КА желательно делать от той же фирмы-производителя, что, естественно, облегчит диагностику и ремонт и уменьшит проблемы с расходными материалами;
7) получение информации о надежности работы КА не из рекламы фирм-производителей (каждая фирма, конечно, расхваливает и рекламирует свои модели КА), а из данных сервис-центров, которые имеют большой сравнительный материал по всем моделям КА.

Каждая фирма-изготовитель КА систематически усовершенствует и превносит что-то новое во все процессы копирования, и именно — в формирование заряда, экспозицию, проявление, перенос изображения, закрепление и в процесс завершения копирования и подготовки к новому циклу копирования.

Многие фирмы уже внедрили в свои модели автоматическое получение двусторонних копий, что значительно ускоряет процесс двустороннего копирования. Кроме того, фирмы разрабатывают свои КА с учетом требований к охране окружающей среды. А именно выделение озона, эксплуатационные шумы и количество деталей сведены к минимуму. Пластмассовые детали помечены ярлыками с указанием состава для облегчения переработки, тонер-картриджи изготавливается из повторно использованного материала PCR, а корпуса КА, например фирмы TOSHIBA, выполнены из экологически чистого материала пенополистирола. Многие фирмы-изготовители и торговые предприятия имеют сертификаты на КА. Например, фирма TOSHIBA имеет сертификат ISO 9000, а фирма RICOH — сертификат ISO 9001, которые являются международными стандартами качества аппаратов. Многие фирмы уделяют большое внимание качеству копировального процесса. Поэтому в КА вводятся режимы ФОТО, полутоновой печати и автоматической коррекции фона (аппарат RICOH FT 4018). Большое внимание уделяется быстродействию КА. Например, уменьшается время выхода первой копии (меньше 4 с в MB8145), уменьшается время прогрева аппарата (меньше 8 с), во время цикла копирования разрешается программировать дальнейшую работу КА. В мощных КА внедряется блок редактирования изображе-

ний, а в цветных КА — сервер растровой печати и сканирования, сортировщик, скоросшиватель и фильмопроектор, печать позитивных и негативных изображений (MB 8135).

Уменьшаются требования к бумаге, теперь КА работают с любой бумагой как очень тонкой (подобно ризографам), так и с очень плотной (MB 5615, 6322). Внедряются системы повторного использования тонера (MB 2212). При этом в аппарате отсутствует бункер для отработанного тонера. Система рециркуляции отправляет отработанный порошок для повторного использования. Используются новые технологии с применением 2-х лучей лазера, которые повышают скорость копирования, уменьшают износ движущихся призм, снижают уровень шума.

Фирма SHARP применяет в процессе проявления изображения многокомпонентную систему с ненамагничивающимся валиком (SHARP AL-840).

В качестве долговременной памяти в SHARP AR-335 используется накопитель объемом 1...2 Гбайта (максимум 120 страниц).

Современные КА обеспечивают разрешение 400...600 точек/дюйм.

Многие фирмы уделяют большое внимание проблеме транспортировки бумаги и ее застревания в тракте. Например, фирма SHARP в своей модели SF2216 внедрила надежную систему подачи бумаги, позволяющую практически полностью избавиться от застревания бумаги внутри аппарата, а также неправильной подачи бумаги. Даже если под подающий ролик все же попадут два листа одновременно, специальный ролик, оборудованный детектором определения попадания второго листа, отделит на входе лишний лист и будет удерживать его до тех пор, пока полностью не пройдет первый.

Перспективы применения в России полноцветных КА (ПКА) всегда обсуждались различными специалистами. Спрос — есть, предложения тоже. На российском рынке имеются модели ПКА ведущих фирм-производителей — CANON, XEROX, RICOH, MINOLTA, а также их аналоги, продающиеся под другими торговыми марками. Однако, существенного роста объемов продаж ПКА не происходит. Почему? Это состояние определяется рядом причин.

1. На практике большинство пользователей не представляют себе возможностей эффективного применения **новых** возможностей **нового** класса техники. Обычно пользователь заявляет: «Использование ПКА невыгодно, так как новая техника слишком дорога». По этой причине 50% покупателей отказываются от их покупки.

2. ПКА довольно дороги, а их сервис еще не обрел доброй репутации, проверенной временем. Именно этой причиной объясняют свой отказ от покупки 10...20% потенциальных покупателей.

3. Отсутствие необходимых информационных и методических материалов по обслуживанию, профилактике и ремонту ПКА.

4. Даже купив ПКА, пользователь сталкивается с дорогостоящим сервисным обслуживанием, что, естественно, отпугивает потенциальных покупателей.

Современные ПКА обеспечивают изготовление 10000...30000 полноцветных копий в месяц. Кроме того, ПКА способны обеспечить цветную печать через Интернет.

В книге не рассматриваются ПКА, так как в настоящее время их использование в России незначительно.

Наиболее популярные модели КА в России

1. Портативные КА (portable copiers): формат А4, скорость копирования — до 6 коп/мин, объем копирования — до 500 коп/месяц.

Наиболее популярные модели:

- FC/PC 210, 220, 230, 300, 310, 320, 330, 530 фирмы CANON, которые пришли на смену FC/PC 1, 2, 3, 5, 6, 7, 11;
- Z20, 21, 25, 26, 27, 30, 40, 50, 52 фирмы SHARP;
- XEROX 5205/5210/5220/5222.

Несомненным лидером по поставкам этих КА в 1988-89 годах являлась фирма CANON.

2. Низкоскоростные офисные настольные КА (low-volume copiers): формат А4 (А3), скорость копирования — 10—20 коп/мин, объем копирования — до 1500—3000 коп/месяц.

Наиболее популярные модели:

- NP 1215, 1550, 6216, 6112, 6512, 6612 фирмы CANON;
- FT 2012/2212, 1515 фирмы RICOH;
- 5310, 5316/5317 фирмы XEROX;
- SF 2114, 2116, 2216, 7800 фирмы SHARP.

Несомненными лидерами по поставкам этих КА являются фирмы CANON и XEROX.

3. Офисные КА среднего класса (middle-volume copiers): формат А3, скорость копирования — 15—40 коп/мин формата А4 или 10—20 коп/мин формата А3, рекомендуемый объем копирования — до 1500 коп/месяц.

Наиболее популярные модели:

- XEROX 5616, 5621, 1025, 1032, 1035, 1045;
- CANON NP 4335/4835;

- RICOH FT 4220/4222, 4415, 4418, 4421, 4648, 5640/5840.

Несомненными лидерами по поставкам этих КА являются XEROX и RICOH.

4. КА для больших офисов и бизнес-центров (high-volume copiers): формат до А2, скорость копирования 40—85 коп/мин формата А4, черно-белое копирование с возможностью выделения цветом, объем копирования 1500—30000 коп/месяц.

Наиболее популярные модели:

- XEROX 5340, 5343, 5352, 5380;
- CANON NP 4050/4080, 5060, 6060, 6650, 8530;
- RICOH FT 6655.

Несомненными лидерами по поставкам этих КА являются фирмы XEROX и CANON.

5. Цифровые КА нового поколения.

В 1995 г. в России появилось новое поколение цифровых КА, где вместо электростатического переноса изображения используется лазерный или светодиодный перенос изображения.

С помощью одного или двух полупроводниковых лазеров производится точное сканирование изображения с высоким разрешением 400, 600 или 1200 точек/дюйм. Технология цифрового копирования обеспечивает многократную распечатку копии единожды просканированного оригинала. Многие фирмы выпустили новые серии цифровых КА.

1. Фирма SHARP выпустила серию AL 840, 1000, 1200, AR 120/150/155/335.
2. Фирма CANON выпустила серию GP 210, 215, 30F, 3110, IR 1600, IR 2200.
3. Фирма RICOH выпустила серию FT 102, 104, 200, 400, 401.
4. Фирма MINOLTA выпустила серию Di30.
5. Фирма XEROX выпустила модели DC 212/214/220/230, DC 1045.

Выбор **цифрового** или **аналогового** аппарата при его покупке теперь определяется не только ценой, но и эффективностью КА или необходимостью использования дополнительных предоставляемых возможностей. Если при использовании **аналоговой** техники довод «копия не может быть лучше оригинала» казался вполне резонным, то с появлением на рынке **цифровых** КА он стал просто неверным. «Копия, полученная на цифровом КА, будет лучше оригинала!» — вот главное, что предоставляет новая цифровая техника вместе с обученным пользователем.

1. Основные принципы работы копировальных аппаратов

Копировальные аппараты занимают заметное место в нашей повседневной деятельности. На рынке России наиболее известны такие фирмы-производители копировальных аппаратов (КА) как CANON, MITA, MINOLTA, RANK XEROX, RICOH, SHARP, KONICA, TOSHIBA.

При всем разнообразии КА можно выделить несколько классов:

- Миниатюрные малой производительности: FC 220, 336 (CANON), Z 20, Z 27, Z 50, Z 55 (SHARP), 5220 (XEROX) и др.

Они предназначены в основном для индивидуального пользования, имеют минимум сервисных возможностей и используют бумажные носители формата А4.

- КА средней производительности: 520, 5014, 5220 (XEROX); EP 3170 (MINOLTA), NP 6512, 6612 (CANON) и многие другие.

Этот класс аппаратов является самым многочисленным. Они предназначены для небольших офисов. По своим возможностям они значительно превосходят КА в малогабаритном исполнении и уже обеспечивают масштабирование изображения; у аппаратов значительно увеличена производительность, предусмотрена возможность работы с бумажными носителями формата как А4, так и А3. Также на пользовательскую панель этих КА выведена расширенная индикация о возникновении конфликтных ситуаций.

- КА высокой производительности: NP 6650 (CANON), 1025, 1065, 5053 (XEROX); FT 5560 (RICOH); EP 4230, EP 4300, EP 5400, EP 8600, EP 8601 (MINOLTA) и др.

Этот класс аппаратов предназначен для больших учреждений.

В этих КА предусмотрены следующие дополнительные возможности: подачи бумаги (формата от А5 до А3) с двух и более лотков; автоматического двухстороннего копирования; возможность установки механизма сортировки и сшивания копий. По отношению к предыдущим классам значительно увеличен ресурс этих КА. Стоимость копии также значительно ниже. Расширен набор специальных пользовательских и сервисных функций.

- КА специального назначения: 1090, 5080, 5385, 5760, 5765, 3060, 3080 (XEROX) и др.

Эти КА дополнительно способны производить копирование цветного изображения (5760, 5765), осуществлять печать оригиналов большого фор-

мата (3080, 5080 и др.), получать отпечатки с фотопленок, осуществлять печать с предварительно записанных заданий копирования на специальных карточках и др.

Эти типы КА используются в специализированных учреждениях и предприятиях.

Аналоговые копировальные аппараты. Процесс копирования

Процесс копирования в таких аппаратах осуществляется фотоэлектростатическим способом.

На примере КА типа PC 2 (CANON) рассмотрим подробнее процессы, происходящие при копировании. Это модель КА выбрана потому, что она разработана максимально упрощенной, поэтому протекающие в ней процессы можно показать наиболее наглядно. На рис. 1 изображен механизм КА PC 2 в разрезе.

Цифрами показаны следующие узлы и элементы:

1. Нагреватель закрепительного узла. Выполнен в виде пластины, которая нагревается до температуры около 200 °С. В других КА он может быть реализован в виде специальной лампы, которая нагревает поверхность барабана с тефлоновым покрытием.

2. Прижимной ролик. Как правило, во всех КА выполняется из специальной термоустойчивой резины.

3. Пленка закрепительного узла. Выполняет те же функции, что и тефлоновый барабан (см. рис. 1, поз. 1). Служит для передачи тепла от нагревательного элемента (пластина, лампа) на бумажный носитель с нанесенным на него в виде порошка изображением. Изображение на носителе представляет собой перенесенную со светочувствительного барабана копию оригинала. Под действием высокой температуры от нагревательного элемента нанесенное на бумагу «порошковое» изображение припекается (фиксируется).

4. Стекло копировальной панели. На это стекло кладется оригинал, изображение которого нужно скопировать.

5. Лампа освещения оригинала. Может быть выполнена в виде набора большого количества светодиодов (лампочек), расположенных в одну линию по ширине стекла копировальной панели, или в виде одной линейной накальной лампы.

6. Первичный коротрон. Может быть выполнен в виде металлической пластины или тонкой проволоки.

7. Короткофокусная линза. Представляет собой тонкую пластину из оптического материала (по ширине стекла копировальной панели) и служит для проецирования изображения с оригинала на светочувствительный барабан.

8. Очистительное лезвие. Представляет собой тонкую планку из мягкого пластика.

9. Лезвие. Представляет собой планку из мягкого магнитного материала.

10. Проявительный цилиндр. Представляет собой неподвижный линейный магнит и вращающийся вокруг него цилиндр из немагнитного материала (алюминия).

11. Устройство съема статического напряжения. Представляет собой металлическую пластину, расположенную поперек движения бумаги.

12. Коротрон переноса. Представляет собой тонкую проволоку, закрытую по всей длине с трех сторон металлическим экраном.

13. Светочувствительный барабан. Представляет собой металлический цилиндр, выполненный из немагнитного материала (алюминия) с нанесенным на него тонким слоем светочувствительного материала (селена, селенистого теллу-

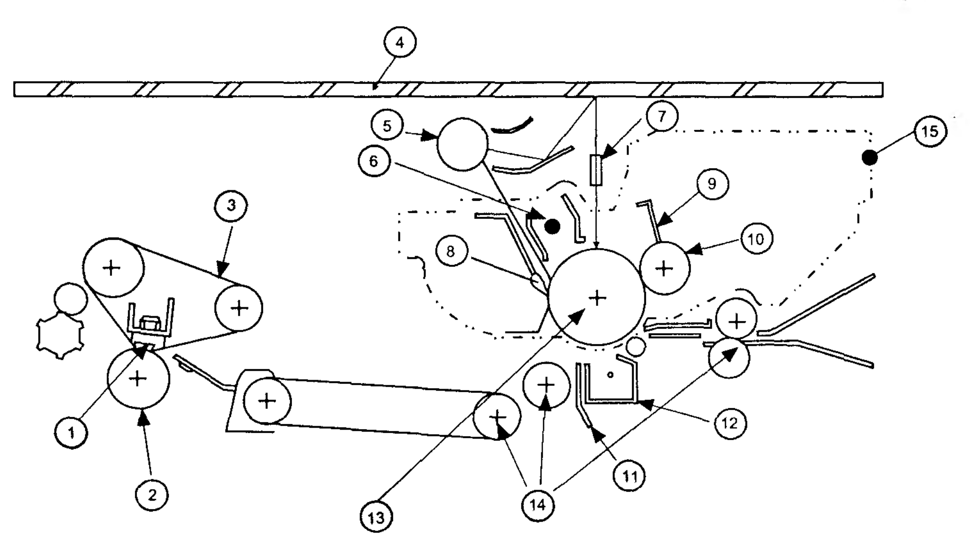


Рис. 1. Механизм КА PC 2 в разрезе

ра, селенистого мышьяка, аморфного силикона). Расположен поперечно направлению подачи бумаги.

14. Элементы механизма транспортировки бумаги.

15. Корпус съемного картриджа (в других типах КА картридж может отсутствовать).

Процесс копирования КА состоит из нескольких этапов: предварительного экспонирования; первичного коронного разряда; экспонирования изображения, проявления; переноса; отделения; закрепления и очистки светочувствительного барабана.

Схематично последовательность этих этапов показана на рис. 2.

На рисунке пунктирной линией обозначен блок формирования скрытого электростатического изображения. В этом блоке происходит три этапа процесса копирования, в результате которых на участках светочувствительного барабана, соответствующих черным частям оригинала, остаются отрицательные заряды, а с мест, соответствующих белым частям изображения, отрицательные заряды удаляются. Изображение, формирующееся на поверхности барабана отрицательными зарядами, нельзя непосредственно увидеть человеческим глазом, поэтому оно называется скрытым электростатическим изображением.

Схематично порядок формирования зарядов на поверхности светочувствительного барабана (СБ) поясняет рис. 3.

Этап 1. Предварительное экспонирование.

Схематично этот этап показан на рис. 4. Перед первичным коронным разрядом производится экспонирование поверхности СБ светом лампы освещения оригинала (ЛОО), предварительно ослабленным до требуемого уровня светофильтром. Это позволяет удалить с поверхности СБ остаточные заряды и избежать возникновения разводов на изображении копии.

Этап 2. Первичный коронный разряд.

Схематично этот этап показан на рис. 5.

За счет отрицательных коронных разрядов поверхность СБ покрывается равномерным слоем отрицательных зарядов.

Этап 3. Экспонирование изображения.

Свет от ЛОО через стекло копировальной панели попадает на оригинал, отражается от него и через короткофокусную линзу попадает на СБ (см. рис. 1).

Отраженный свет изображения с оригинала проецируется на поверхность СБ и нейтрализует отрицательные заряды на нем в светлых частях изображения (см. рис. 6).

Этап 4. Проявление.

Как показано на рис. 7, проявительный узел состоит из проявительного цилиндра, частями



Примечание. Жирные стрелки показывают направление движения бумаги, тонкие — направление движения барабана

Рис. 2

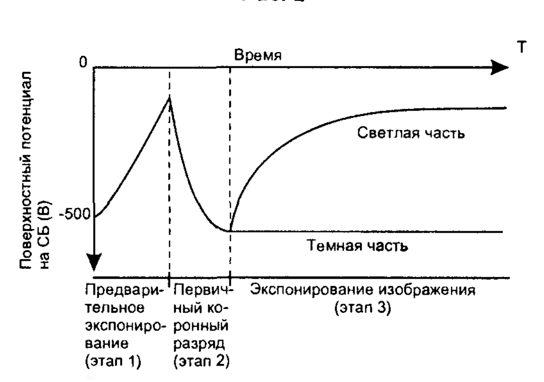


Рис. 3

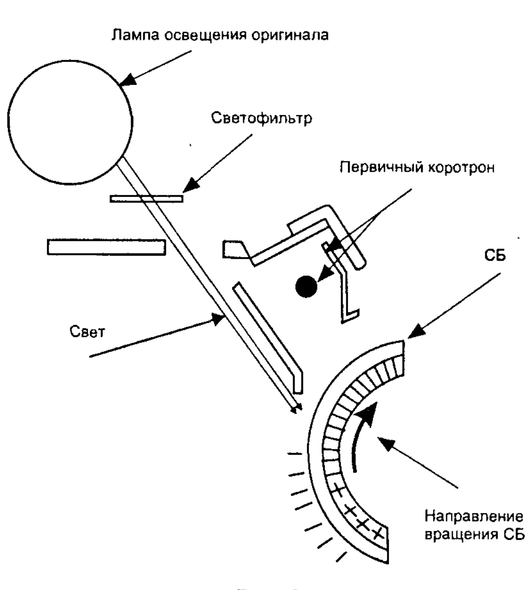


Рис. 4

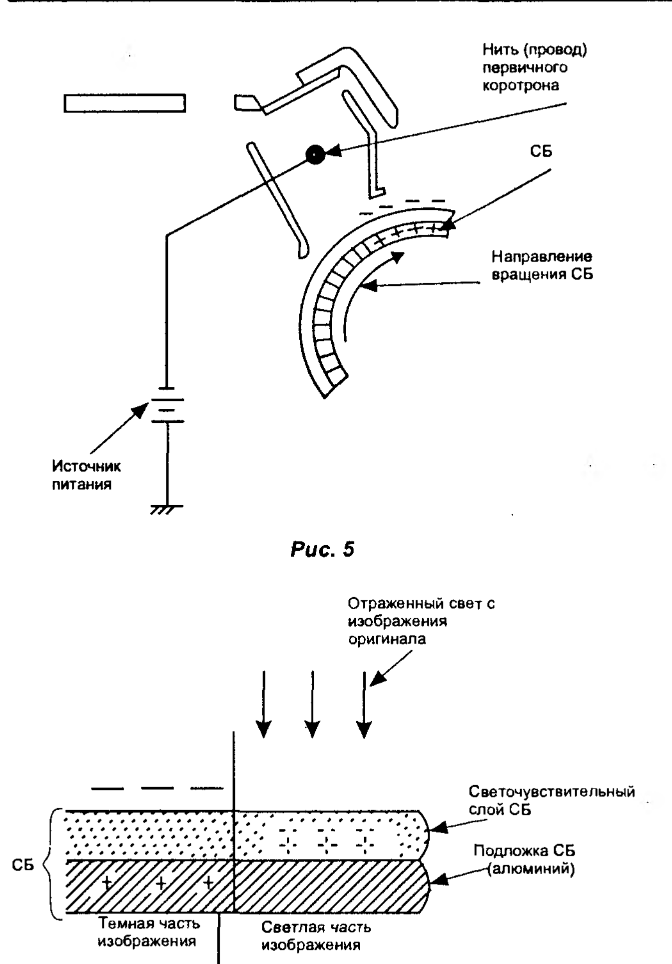


Рис. 5

Рис. 6

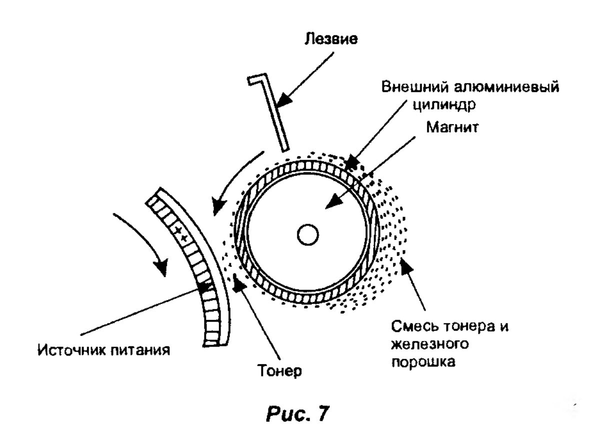


Рис. 7

которого являются неподвижный линейный магнит и вращающийся вокруг него алюминиевый цилиндр, и магнитного ножа (лезвия, ракеля).

Магнит притягивает к себе железный порошок, который, в свою очередь, захватывает порошок тонера. Железный порошок как бы является «транспортными средством» для порошка тонера по поверхности проявительного цилиндра.

Примечание. В некоторых типах КА железный порошок входит в состав тонера. Это справедливо, как правило, к малогабаритным КА.

В КА большой производительности железный порошок (его еще называют носителем) засыпается в отдельный бункер, так же как в отдельный бункер засыпается тонер.

Тонер представляет собой смесь различных смол, графита и других компонентов. Для каждого конкретного КА состав тонера разный. Тонер может быть как черным, так и цветным, причем тонер различных цветов засыпается в свой отдельный бункер в составе КА.

Благодаря трению с проявительным цилиндром, происходит заряд тонера положительным потенциалом, а железного порошка — отрицательным.

Как показано на рис. 8, на стыке лезвие—магнит возникает концентрированное магнитное поле. Благодаря этому тонер собирается именно в этой части. Здесь скопившийся тонер практически не двигается, а как бы набегает на лезвие, а после него образует ровный слой на поверхности проявительного цилиндра (ПЦ). Это можно назвать дозирующей системой распределения тонера на поверхности ПЦ.

От схемы управления на ПЦ и лезвие прикладываются потенциал смещения переменного тока и потенциал смещения постоянного тока (отрицательная компонента), при этом отрицательная компонента проявительного потенциала смещения оказывается больше, чем положительная (рис. 9).

При соприкосновении проявительного цилиндра с СБ во время копирования за счет поверхностного потенциала СБ и проявительного смещения тонер притягивается к заряженным участкам светочувствительного слоя СБ в момент воздействия положительной составляющей смещения и превращает скрытое электростатическое изображение в видимое на поверхности барабана. Избыток тонера отталкивается обратно с СБ под действием поверхностного потенциала барабана и проявительного смещения (в момент отрицательной составляющей).

Плотность копии (увеличение или уменьшение количества тонера на СБ, а значит, и на копии) зависит от постоянного потенциала смещения, формируемого специальной схемой КА, которая, в свою очередь, управляется схемой автоматического экспонирования или устанавливается вручную пользователем на передней панели КА.

Этап 5. Перенос.

Между СБ и коротроном продвигается бумага (рис. 10). С нижней стороны бумаги коротрон переносит тонер с изображением со СБ на бумагу.

Этап 6. Отделение.

Благодаря жесткости копировальной бумаги, происходит ее отделение от СБ. Однако в случае недостаточной жесткости бумаги она может не отделиться и прилипнуть к нему. По этой причи-

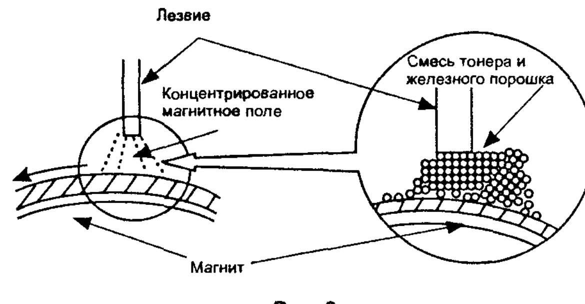


Рис. 8

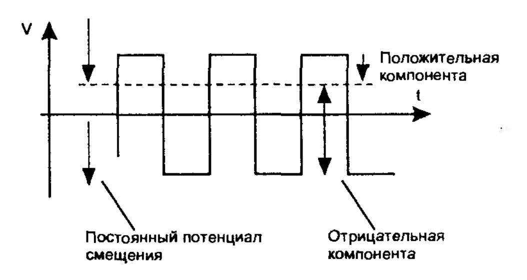


Рис. 9

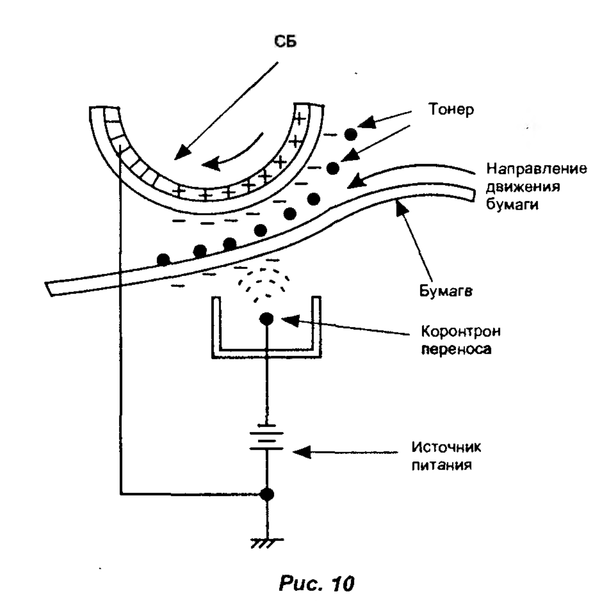


Рис. 10

не на сниматель статического электричества (рис. 11) подается положительное напряжение, что ослабляет действие электростатического притяжения между СБ и бумагой и облегчает ее отделение.

Этап 7. Отделение.

Закрепление изображения, перенесенного с СБ на бумагу тонера, производится за счет прохождения через закрепительный узел. Конструкция этого узла различна. Например, в описываемом малогабаритном КА (PC 2) она имеет вид как представлено на рис. 12, а в высокопроизводительных КА — как на рис. 13.

Итак, в первом случае бумага поступает между прижимным роликом (см. рис. 12) и нагревательной пластиной через закрепительную пленку. Тонер под воздействием высокой температуры нагревателя припекается к бумаге.

Закрепительная пленка выполнена из специального материала, к которому не прилипает расплавленный тонер.

Во втором случае (см. рис. 13) бумага поступает между прижимным роликом и барабаном с тефлоновым покрытием. Внутри барабана по всей его длине расположена специальная лампа, которая нагревает корпус барабана, а следовательно, и тонер с изображением на копировальной бумаге, расплавляя и фиксируя его.

Температура нагревательного элемента закрепительного узла КА измеряется термоэле-

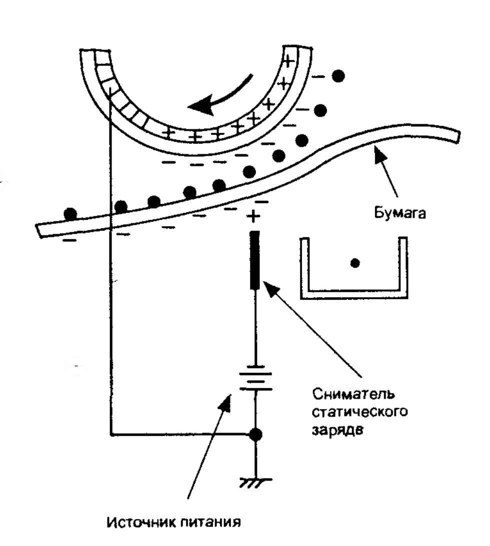


Рис. 11

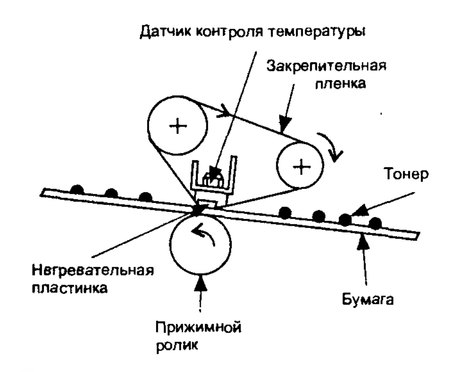


Рис. 12

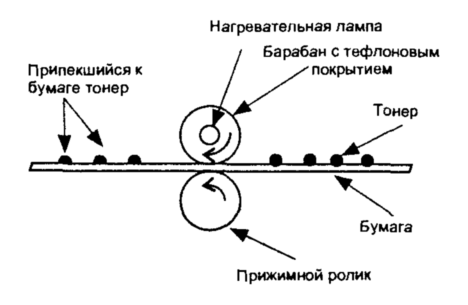


Рис. 13

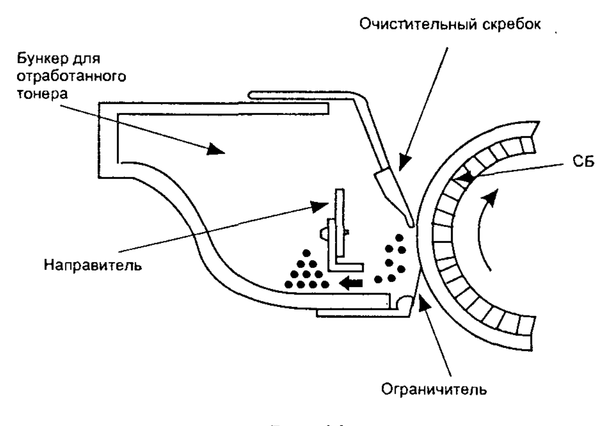


Рис. 14

ментом (термистором) и регулируется специальной схемой в составе КА.

Этап 8. Очистка барабана.

Так как не весь тонер на этапе отделения переносится с СБ на бумагу, перед следующим оборотом барабана его необходимо счистить. Очистку СБ от остатков тонера осуществляют механическим способом с помощью специального скребка (рис. 14). Скребок расположен по всей рабочей длине СБ и выполнен из мягкого пластика, чтобы не повредить барабан.

Отработанный тонер (счищенный с СБ) ссыпается в специальный бункер — накопитель КА.

Примечание (или необходимое дополнение):

1. Многоцветные КА работают по тому же принципу, что и описанный выше, только полноцветное изображение оригинала формируется за несколько проходов копирования (по числу наложенных цветов).

Разложение по цветам при освещении оригинала лампой осуществляется, как правило, специальным цифровым устройством, входящим в состав КА.

2. Двухстороннее копирование оригинала КА осуществляет следующим образом: вначале происходит копирование обычным способом, потом листы оригинала и копии переворачиваются специальным устройством, затем копируется вторая сторона.

3. Изображение оригинала на высокопроизводительных КА переводится на СБ за один оборот барабана (диаметр барабана в этом случае достаточно большой), поэтому в этом случае достигается высокая скорость копирования (конечно, это не относится к оригиналу больших форматов).

4. В компактных КА часто используются так называемые картриджи. В зависимости от конструкции они могут совмещать в себе первичный коротрон, СБ, очистительное устройство СБ, бункеры первичного и отработанного тонера, проявительный цилиндр. Такая компоновка позволяет с помощью замены картриджа обновлять важные функциональные узлы КА, что продлевает срок службы последнего. Применение картриджей в КА высокой производительности используется частично, например, могут быть съемными блоки проявительного цилиндра и СБ. Бункер первичного тонера может быть выдвижным. Бункер отработанного тонера, как правило, в этих КА съемный. Это сделано для того, чтобы при наполнении бункера отработанным тонером его можно было легко очистить на пользовательском уровне.

Цифровые копировальные аппараты (ЦКА). Процесс копирования

Имеется большое разнообразие процессов переноса изображения на СБ. Для этого используются один или два лазера, светодиодные матрицы, термопечатающие головки и т. п.

На примере цифрового КА Minolta Di 30 рассмотрим процессы, происходящие при копировании. На рис. 15 приведены основные блоки, узлы и элементы КА.

Светоэлектрический преобразователь

Датчик превращает отраженный от оригинала свет лампы в соответствующий электрический сигнал.

Блок обработки изображения

Электрический сигнал от датчика превращается в 8-разрядный сигнал изображения, который после обработки подается в блок памяти.

Блок памяти

Объема памяти в 8 Мбайт достаточно для хранения 100 листов формата А4.

Блок обработки изображения для управления лазером

ЦАП необходим для преобразования цифрового сигнала изображения в одноканальный аналоговый сигнал управления яркостью свечения лазера.

Экспозиция лазера

Лазерный луч сканирует поверхность СБ, формируя на барабане скрытое электростатическое изображение оригинала.

Светочувствительный барабан

СБ представляет собой алюминиевый цилиндр, покрытый двухслойным светочувствительным полупроводниковым материалом и служащий для промежуточного хранения изображения оригинала.

Зарядка СБ с помощью верхнего коротрона

С помощью высокого напряжения HV1 верхнего коротрона формируется отрицательный заряд на внешней поверхности СБ.

Проявление изображения с помощью магнитного вала

С помощью вращающегося магнитного вала к СБ подается носитель (девелопер), имеющий отрицательный заряд, и тонер, имеющий положительный заряд, частицы которого притягиваются к отрицательно заряженному изображению на СБ. В результате этого на СБ появляется видимое изображение оригинала.

Кассета с бумагой для копий

При автоматическом режиме работы лист бумаги подается из кассеты, а при ручной работе — вручную с верхнего правого лотка.

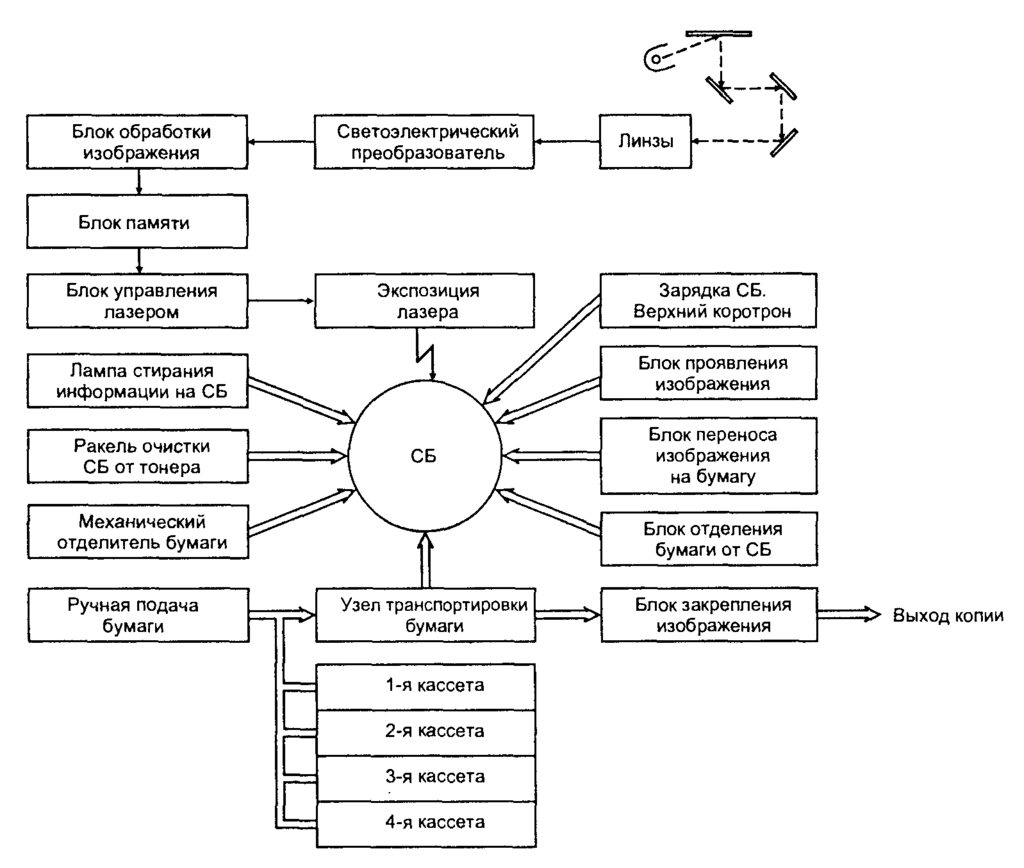


Рис. 15

Перенос изображения с СБ на бумагу

По мере вращения СБ на него подается бумага, несущая сильный отрицательный заряд от нижнего коротрона с напряжением постоянного тока HV2, в результате чего частицы тонера переходят на поверхность бумаги, и получается видимый отпечаток оригинала на бумаге.

Отделитель бумаги с помощью коротрона разделения

С помощью коротрона разделения, на который подается напряжение переменного тока, производится нейтрализация отрицательно заряженного листа бумаги, и лист легко отделяется от СБ.

Механический отделитель бумаги от СБ

Отделитель бумаги помогает отделить бумагу с копией оригинала от СБ.

Ракель — узел очистки СБ от тонера

Ракель, представляющий собой полоску плотной резины, очищает барабан от лишнего тонера и сбрасывает его в накопитель для отработанного тонера.

Лампа стирания информации на СБ

Параллельно оси СБ расположена лампа накаливания, светом которой нейтрализуются оставшиеся на СБ заряды.

Узел транспортировки копии к узлу закрепления

С помощью транспортера копия продвигается к узлу закрепления.

Блок закрепления

С помощью верхнего термовала и нижнего прижимного вала на листе с копией изображения, которое легко может уничтожаться от соприкосновения с другими предметами, под действием высокой температуры и под давлением нижнего ролика получается (запекается) стойкое изображение. Копия подается на выходной лоток.

2. Профилактика, диагностика и ремонт КА

Известно, что качественное сервисное обслуживание КА позволяет поддерживать его в постоянной готовности, использовать его в эффективном режиме, в сжатые сроки проводить ремонтно-восстановительные работы, существенно увеличить его ресурс. Обычно все работы по сервисному обслуживанию проводятся в соответствии с требованиями «Руководства по техническому обслуживанию» фирмы-изготовителя КА. Известно, что сроки профилактики КА обычно следующие: месячные, трехмесячные, полугодовые и годовые. Например, комплекс профилактических мероприятий, проводимых при еже-

месячном обслуживании КА, предполагает следующие этапы:

1. Внешний осмотр КА и проверка его функционирования во всех режимах.

2. Чистка, смазка, подстройка (аппаратная или программная) узлов и механизмов:

- блока СБ;
- блока проявки изображения;
- блока очистки СБ;
- блока отделения и переноса изображения;
- блока закрепления изображения;
- блока подачи бумаги копий;
- блока оптики;
- блока электропривода;
- узла оборота копии (при наличии в КА);
- автоподатчика документов (при наличии в КА);
- автосортировщика копий (при наличии в КА).

3. Выявление расходных материалов, узлов и деталей, выработавших рабочий ресурс или вышедших из строя.

4. Очистка емкостей с отработанным тонером.

5. Замена расходных материалов, узлов и деталей, выработавших рабочий ресурс или вышедших из строя.

6. Настройка всех параметров, влияющих на качество функционирования аппарата.

7. Проверка функционирования КА во всех режимах работы.

Необходимо отметить, что выполнение пользователем этапов 2, 3 и 6 затруднено по следующим причинам:

- из-за отсутствия карты профилактического осмотра из «Руководства по техническому обслуживанию» КА (при покупке КА ее, к сожалению, к аппарату не прилагают);
- программно-аппаратная настройка КА, способы диагностики неисправности и методики ремонта и разборки КА также изложены только в «Руководстве по эксплуатации», вследствие чего пользователь вынужден полагаться только на свой опыт.

КА обычно работает в напряженном режиме, изготавливая большое число копий ежедневно, и при отсутствии качественной профилактики он раньше вырабатывает ресурс своих узлов и деталей, что влечет естественные отказы КА.

Отказ КА может быть вызван не только отсутствием профилактики, но и ошибками пользователя. **Типичные ошибки пользователя:**

- установка некачественного (дешевого) светочувствительного барабана, который имеет малый ресурс;
- засыпка в картридж тонера не той марки и фирмы-изготовителя, в результате чего качество копирования резко ухудшается, и этот тонер необходимо извлекать обратно из бункера;
- по ошибке пользователь вместо отработанного тонера высыпает носитель (девелопер), без которого, естественно, КА не работает;
- замена вышедшего из строя оптоэлектронного датчика датчиком другой фирмы-изготовителя с другими техническими параметрами, в результате чего КА начинает «зависать» и сбоить;
- неквалифицированное извлечение из КА застрявшей бумаги, в результате чего рвется термопленка закрепляющего блока, выходят из строя термовалы или резиновые валы подачи бумаги;
- неквалифицированное программирование, проверка или регулировка входных и выходных элементов и блоков, изменение режимов работы КА;
- отсутствие источника бесперебойного электропитания и слабая защита источника питания КА от бросков напряжения и тока (при установке новых КА фирмы-изготовители рекомендуют для некоторых моделей применять источники бесперебойного питания);
- **очень грубой ошибкой** пользователя считается включение аппарата, рассчитанного для работы в сети 110/115 В в сеть 220 В, при этом КА еще работает некоторое время, после чего взрывается источник питания (естественно, гарантия на этот вид неисправности не распространяется);
- попадание скрепок в тракт продвижения бумаги;
- некоторые **неквалифицированные** пользователи заменяют источник питания с входным напряжением 110/115 В на источник 220 В (благо габариты и посадочные места одинаковые!), забывая при этом, что одновременно подлежат замене и некоторые исполнительные элементы (двигатели, реле, муфты и т. п.).

К сожалению, этот перечень ошибок можно продолжить. И если бы пользователь четко знал, чего он не должен делать, срок службы дорогостоящих КА, увеличился бы.

Общие вопросы профилактики КА

Диагностика и ремонт КА всегда индивидуальны для конкретной серии или моделей КА, но профилактика моделей в основном состоит из набора стандартных операций. Например, необходима регулярная чистка коротронов (хотя бы один раз в квартал), но при этом необходимо знать, что в одной модели может быть всего один коротрон, а в другой 4—5, которые по-раз-

ному влияют на зарядку светобарабана,на проявление копии и на очистку светобарабана (это зависит от схемы КА и его модели).

Известно, что для каждого КА имеется таблица замены светобарабана, ракеля, очистительного валика после отпечатки определенного числа копий (для одной модели 30000 копий,для другой — 50000 копий). Рядовой пользователь легко по внешнему виду определит изношенный светобарабан (наличие белых полос по окружности барабана) и грязный очистительный валик. В большинстве случаев замена светобарабана и очистительного валика нетрудоемка для пользователя.

Основные неисправности КА,которые могут быть устранены с помощью профилактических мероприятий, обусловлены следующиим:

— механическими неисправностями (стук и проскальзование шестеренок, износ пальцев нагревательного тефлонового вала и т. п.);
— загрязнением пылью и тонером оптики, тракта подачи бумаги, коротронов, светобарабана, датчика экспонирования и т. п.;
— проскальзованием ремня транспортера копии;
— дефектом поверхности светобарабана, нагревательного и прижимного вала фьюзера.

Рассмотрим одну из типовых неиспраностей любого КА — на копии присутствуют черные линии в направлении подачи бумаги. Основными причинами этого являются следующие:

- загрязнение зеркал, объектива и стекла оптической системы (необходимо регулярно чистить оптику пылесосом и влажной тряпкой);
- загрязнение осветительной лампы (необходима чистка пылесосом);
- дефект (немеханический) поверхности светобарана (можно попробовать устранить дефект (пятно) с помощью специальной жидкости для чистки светобарабанов типа drum cleaner);
- дефект (немеханический) поверхности нагревательного тефлонового вала фьюзера (необходима чистка вала спиртом);
- дефект и загрязнение тонером прижимного резинового вала фьюзера (необходима чистка спиртом и смазка силиконовым маслом);
- загрязнение проволок коротронов (необходима чистка пылесосом и очистка проволоки скальпелем или другим острым предметом).

Рассмотрим другую типовую неисправность любого КА — сбои в подаче и транспортировке бумаги и копии. Основными причинами этого являются следующие:

— загрязнение роликов захвата бумаги (при ручной подаче) (чистить спиртом и спреем для восстановления резиновых поверхностей);
— загрязнение входного желоба (чистить спиртом);
— удлинение и,как следствие, проскальзование ремней транспортера (натянуть ремни и почистить спиртом);
— неисправность прижима бумаги соответствующего лотка (отрегулировать прижим бумаги);
— загрязнение или износ ролика ролика подачи бумаги из соответствующего лотка (чистка спреем или замена ролика);
— загрязнение или износ входного ролика регистрации бумаги (чистка спреем или замена ролика);
— загрязнение ролика отвода (чистка спреем);
— загрязнение входного или выходного датчика бумаги (чистка спреем);
— разрегулировка нажатия прижимного валика фьюзера и, как следствие, мятая копия на выходе (отрегулировать прижим валика);
— выбиты из пазов прижимные пальцы валика фьюзера (установить пальцы в пазы).

В заключение, хотелось бы отметить следующее:

- профилактика-это наиболее простые процедуры,обеспечивающие нормальную работу КА и выполняемые рядовым пользователем (секретарем или делопроизводителем) при незначительной частичной разборке аппарата;
- профилактике не надо обучать, а надо только один раз показать как эту процедуру делать правильно;
- диагностике и ремонту надо обучать пользователя и техников по обслуживанию,ибо не каждый пользователь возьмется за разборку аппарата и тем более за ремонт;
- обучать пользователей ремонту надо на конкретных моделях ибо они все разные по схемотехническим решениям,элементной базе и т. п.; нет пока ремонтников-универсалов,которые брались за ремонт любого аппарата любой фирмы, зато есть классные специалисты по всей линейке аппаратов отдельных фирм.

В связи с вышеизложенным книга формировалась не как две большие главы Профилактика и Ремонт КА,а как наглядное пособие по профилактике и ремонту конкретных типов КА 9 фирм-производителей. Невозможно обучить пилота летать на всех типах самолетов, ибо тренажер всегда существует для одного типа самолетов. Так и пользователь КА пока не разберет свой аппарат по частям и не изучит все коды ошибок, не сможет определить неисправный узел и тем более отремонтировать КА.

Основные особенности диагностики неисправностей и ремонта КА

1. В основном все модели КА имеют гарантийный срок 6—12 месяцев. При качественной профилактике, замене расходных материалов и от-

сутствии ошибок пользователя гарантийный срок выдерживается. Статистика неисправностей показывает, что пик отказов КА приходится на 2—3 год интенсивной эксплуатации КА. Если КА выполняет каждый месяц меньшее число копий (по сравнению с рекомендуемым), то пик отказов, естественно, сдвигается во времени.

2. Учитывая, что КА представляет собой сложное электронно-механическое устройство, то и основные неисправности его можно разделить на два класса — электромеханические (механические и электрические) и другие (электронные, программные).

Статистика многих сервис-центров по ремонту КА показывает, что 80—90% всех неисправностей составляют электромеханические неисправности, а именно загрязнение коротронов, СБ, валов, роликов подачи бумаги, блок-контактов, оптоэлектронных датчиков, застревание бумаги и посторонних предметов в тракте подачи бумаги, ослабление и соскакивание пружин и т. п.

Необходимо отметить, что большинство электромеханических неисправностей устраняются простой чисткой, регулировкой и профилактикой определенного блока. Грамотный пользователь всегда уделяет должное внимание профилактическому обслуживанию КА.

3. Если после профилактики неисправного блока неисправность все равно остается с тем же или близким к прежнему симптомом, то приступают к ее диагностике.

4. По статистике в КА одновременно возникает только одна неисправность в одном блоке, а не в нескольких. Это облегчает диагностику блока. Естественно, самым простым методом диагностики является замена неисправного блока, например, картриджа с СБ, замена нижнего или верхнего коротрона, замена блока с магнитным валом, замена скребка (ракеля) и т. п., а именно тех блоков, для которых предусмотрена возможность быстрой замены.

5. Для замены неисправного блока или платы достаточно знаний блок-схемы КА. Обычно пользователь не имеет запасных блоков и узлов и вынужден ремонтировать блок самостоятельно.

6. Многие неисправности КА конкретизируются при наличии аудио- и видеоинформации, что облегчает поиски неисправного компонента. Во многих КА предусмотрен набор кодов ошибок, знание которых значительно ускоряет их диагностику и ремонт. Сигнализация о неисправностях бывает предупредительной (при которой еще возможна работа КА) и окончательной (при которой аппарат блокируется и «зависает» в произвольном состоянии). Примером предупредительной сигнализации является сигнал о недостатке тонера, после чего КА еще способен выполнить несколько десятков копий.

7. Наиболее частой неисправностью любого КА является дефект копии. В сервис-центрах для выяснения причин появления дефектов копии используется стандартная контрольная таблица. Например, для XEROX 5205/5210/5220/5222 используется таблица 82Р524. У рядового пользователя, естественно, такой таблицы нет, и он использует обычный оригинал для копирования, что, конечно, усложняет диагностику.

8. Частой неисправностью КА являются перекос подаваемой бумаги или застревание ее в тракте ее продвижения. Необходимо отметить, что КА очень требовательны к плотности и качеству бумаги. Кроме того, ежемесячная чистка роликов регистрации бумаги, прижимающих роликов и роликов захвата бумаги устраняет подобные неисправности.

9. Учитывая, что КА является сложным электронным устройством, для его диагностики и ремонта пригодны все методы и аппаратура, которые используются для настройки и ремонта микропроцессорных систем. Электронные неисправности КА занимают небольшой процент от общего числа, но они встречаются. Какие основные блоки и узлы подлежат ремонту? Основная плата электроники, электронно-оптические датчики, мощные транзисторы-драйверы и тиристоры, низковольтный и высоковольтный источники питания — вот основные электронные блоки и детали, которые приходится пользователю тестировать, регулировать, ремонтировать и при необходимости заменять на новые. Трудности ремонта электроники в КА обусловлены, прежде всего, отсутствием электрических схем. Однако знание двух-трех электрических схем, аналогичных КА, значительно помогает ремонтнику, так как в основном электронное построение КА очень близко и отличается только в элементной базе.

10. Неисправности, сбои, отказы бывают аппаратными и программными.

Методика поиска электронной аппаратной неисправности состоит в последующей проверке:

- напряжения источника питания;
- работы двигателей, муфт, электромагнитов, блокировок и сигнализации;
- тактовых генераторов;
- работы процессора или контроллера;
- сигналов в тестовых точках на платах и на соединителях.

Если пользователь имеет опыт ремонта, знает аппаратную часть КА, имеет необходимую измерительную аппаратуру, то его труд непременно увенчается успехом.

Наличие программных сбоев, «зависания» КА в произвольном состоянии, плавающие неисправности (вследствие перегрева элементов и естественного старения компонентов) — все эти неисправности наиболее трудоемки в диагностике, но и они встречаются.

11. Как показывает практика, в КА со временем имеет место отклонение от нормы выходных напряжений высоковольтных выпрямителей, в результате чего нарушается его нормальная работа. Для избавления от этого, например, в КА FT 2012/1212 фирмы RICOH имеются два режима программирования: режим UP (программирование пользователем) и сервисный режим SP (программирование изготовителем при настройке КА).

С помощью двух режимов программирования осуществляют необходимые дополнительные регулировки напряжений (например, напряжений коротронов заряда и переноса изображения).

12. Во многих КА для ввода и хранения переменных (программируемых) параметров КА используется стираемая память типа NVM.

13. По трудоемкости ремонты бывают простыми и сложными. Поиск неисправностей целесообразно проводить от более простых к более сложным и дорогостоящим элементам по заранее составленному плану. Отказы электронных компонентов (кроме «плавающих») довольно просты. Причинами неисправностей чаще всего бывают:

- «пробой» на «землю» или шину питания выводов микросхемы;
- отсутствие контакта или обрыв на выводах кристалла микросхемы;
- несоответствие логических уровней;
- «уход» параметров микросхем, транзисторов, резисторов, конденсаторов;
- несоответствие уровня напряжения на компоненте;
- нарушение временной диаграммы работы узла, микросхемы или компонента.

14. При проведении неквалифицированного ремонта КА возможно появление следующих неисправностей:

- погнутые или сломанные выводы микросхем при их извлечении из гнезд и замене на новые;
- некачественная пайка при замене электронных компонентов;
- замена радиокомпонента некачественной деталью, что может не только оставить прежнюю неисправность, но и усугубить ее;
- ошибочная состыковка соединителей после разборки; механическая поломка блока, узла, детали, платы, датчика или компонента;
- некачественная сборка КА после диагностики и ремонта, а именно:
  - поломка пластмассовых блок-контактов;
  - неправильная сборка зубчатых передач;
  - случайное переключение микровыключателей на электронных платах.

15. После проведенных профилактики, диагностики и ремонта КА и установки исправного элемента (компонента) производится контрольное копирование с проверкой его качества. Нормальная работа КА говорит о том, что ремонт выполнен качественно, и процесс диагностики и ремонта успешно завершен. О проведенных диагностике и ремонте КА необходимо сделать отметку в журнале по эксплуатации данного КА.

3. Часто задаваемые пользователями КА вопросы

1. Как и где достать документацию на КА?
2. Где достать таблицу кодов самодиагностики аппаратов?
3. Как войти в сервисный режим и какие команды в этом режиме?
4. Как правильно выбрать КА?
5. Проблемы захвата и застревания листов в тракте продвижения бумаги
6. Плохое качество копии. Методы борьбы с этим дефектом.
7. Как заменить тонер и девелопер при разборке картриджа?
8. Где достать запасные части к КА?
9. Где получить техническую консультацию по конкретному типу КА (сервис-центры такую информацию не представляют)?
10. Как поменять термопленку в термоузле?
11. Как сбросить показание счетчика FT 2012, XEROX 5220, XEROX 5317, XC 520?
12. Чем смазывать резиновые ролики подачи бумаги ?
13. Чем чистить термовал фьюзера ?
14. Надо ли фетровый вал смазывать силиконовой смазкой ?
15. Проблемы профилактики и мелкого ремонта.
16. Какой фирмы покупать светобарабан,
17. Какая фирма выпускает более качесттвенные девелопер и тонер для КА?

Может быть эта книга в какой-то степени поможет читателям найти ответы на интересующие их вопросы. От всей души хотелось бы, чтобы эта книга обладала новизной и, самое главное, полезностью.

Глава 1
Копировальные аппараты фирмы CANON

Вступление

Фирма CANON занимает второе место после фирмы XEROX по объему продаж аппаратов, их номенклатуре и распространению. По поставке малогабаритных офисных аппаратов небольшой производительности эта фирма лидирует. Это аппараты серии FC/PC 210/230/300/310/320/530. Наибольшее распространение получили аппараты средней мощности типа NP 1215 (описывается в книге), NP 6112 и NP 6216.

Выпущено много серий аппаратов.

Например, серия 100 (NP 150 ÷ NP 505); серия 1000 (NP 1010 ÷ NP 1550); серия 2000 (NP 2010 ÷ NP 2120); серия 3000 (NP 3025 ÷ NP 3825); серия 4000 (NP 4035 ÷ NP 4835); серия 5000 (NP 5000 ÷ NP 5100); серия 6000 (NP 6000 ÷ NP 6850); серия 7000 (NP 7000 ÷ NP 7750); серия 8000 (NP 8000 ÷ NP 8580).

В последнее время выпущена новая серия производительной техники GP 210, 215, 30F и цветные модели аппаратов серии CLC 320, 550, 700, 800, 900, 950, 1000.

Сервисное обслуживание этой фирмы хорошо налажено, имеется в продаже большой выбор запасных частей. По стоимости аппараты CANON дешевле аналогичных по мощности фирмы XEROX и конкурентоспособны с ними. Аппараты ремонтопригодны, удобны при разборке и профилактике.

1.1. Копировальный аппарат CANON FC 2. Устройство, ремонт, техническое обслуживание

Данный материал необходимо рассматривать как основу для проведения технического обслуживания и электрических регулировок параметров, влияющих на качество копии. Особое внимание уделено разборке аппарата, как важнейшей операции, сопутствующей любому мелкому ремонту или серьезной профилактике.

Данные аппараты были самыми массовыми среди малогабаритных копировальных аппаратов, они до сих пор находятся в эксплуатации, поэтому проблемы их ремонта остаются актуальными.

В приведенном ниже материале рассмотрены вопросы разборки аппарата (снятия панелей), его электрических регулировок, технического обслуживания и ремонта его источника питания.

Разборка аппарата

Расположение съемных панелей аппарата CANON FC 2 показано на рис. 1.1. Разборку КА (снятие съемных панелей) производят в такой последовательности:

- располагают аппарат так, чтобы панель управления была спереди;
- перемещают копировальную панель в левое положение до ее остановки и открывают верхнюю часть устройства;
- снимают два крепежных болта, которые расположены сверху пластмассовой крышки на правой панели;
- освобождают крючки крепления (в двух местах) и снимают правую панель;
- отворачивают крепежный винт, расположенный справа сверху передней панели, освобождают крючки крепления (в трех местах), сдвигая переднюю панель вправо, разъединяют разъем и снимают панель;
- отворачивают два винта крепления задней панели, освобождают два крючка крепления и снимают панель;
- отворачивают четыре крепежных винта, отсоединяют крючок и заземляющий провод и снимают левую панель;
- вынимают картридж (это можно сделать и вначале);
- снимают один крепежный винт и стопор верхней части корпуса устройства и открывают верхнюю часть корпуса, поворачивая ее на 90°;
- снимают три крепежных винта и вытаскивают рельс копировальной панели;

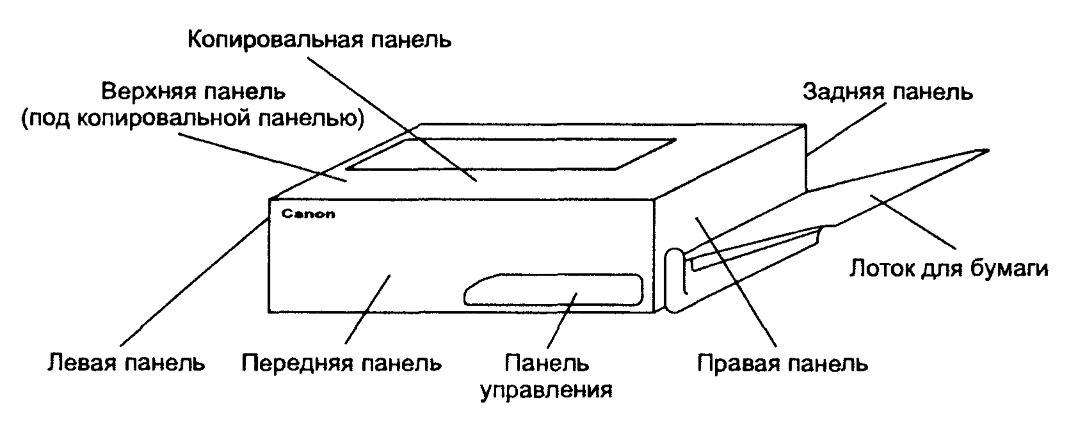


Рис. 1.1. Расположение съемных паналей аппарата CANON FC 2

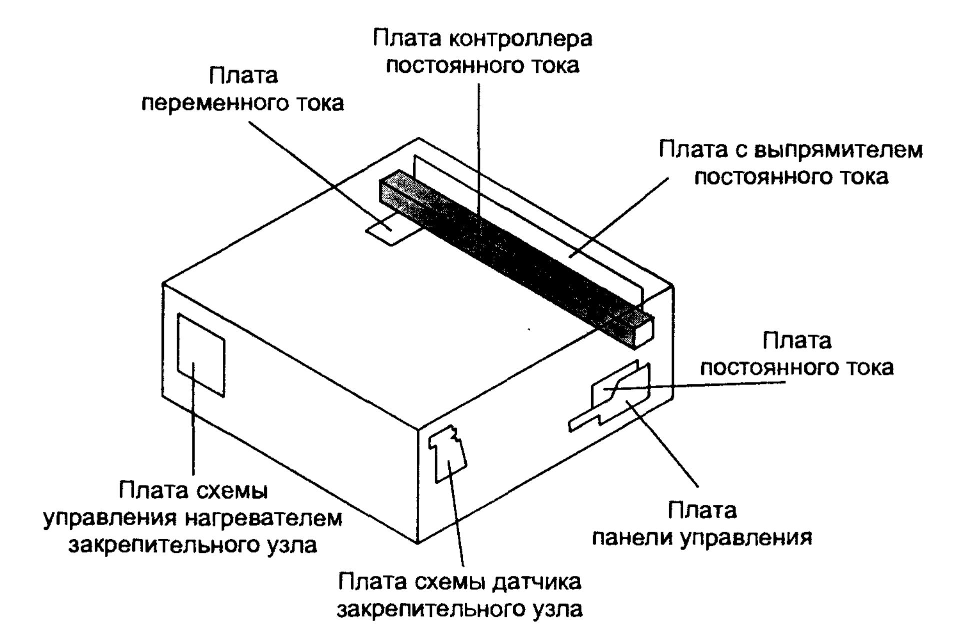


Рис. 1.2. Расположение плат в аппарате CANON FC 2

- закрывают верхнюю часть корпуса, снимают четыре крепежных винта верхней панели и освобождают крючки (в двух местах);
- снимают верхнюю панель.

После снятия съемных панелей аппарата открывается доступ ко всем его платам, расположение которых показано на рис. 1.2.

Электрические регулировки

После замены люминесцентной лампы, световода, зеркала автоматического экспонирования (зеркала AE) или после ремонта источника питания аппарата необходимо произвести регулировку количества света и AE-усиления с помощью переменных резисторов VR103 и VR102, расположенных на плате контроллера постоянного тока (рис. 1.3).

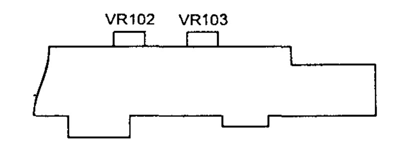


Рис. 1.3. Переменные резисторы на плате контроллера постоянного тока

Перед регулировкой необходимо проделать следующее:

- в случае потемнения люминесцентной лампы следует ее заменить;
- очистить и протереть оптическую систему (короткофокусная линза, лампа) штатными принадлежностями (рис. 1.4, табл. 1.1);

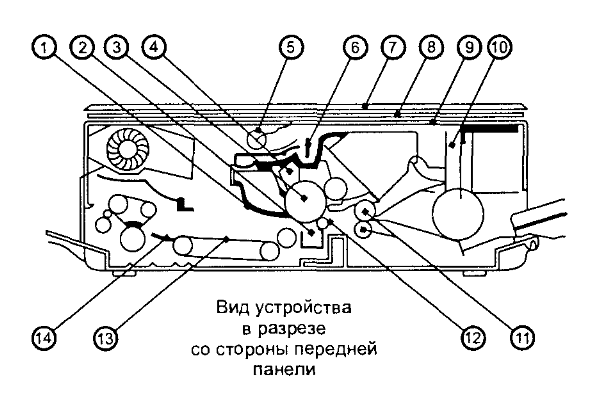


Рис. 1.4. Последоевательность технического обслуживания КА

- очистить коротрон переноса;
- установить новый картридж.

Регулировка количества света

Отключают режим автоматического экспонирования, регулятор плотности копии устанавливают в среднее положение и проводят копирование газетного листа.

В случае слишком контрастного изображения поворачивают движок переменного резистора VR103 на 1—2 деления против часовой стрелки.

Таблица 1.1

№	Узел		Инструмент, приспособление	Содержание работ Примечания
Картридж, коротрон переноса				
1	Картридж	Затвор крышки барабана	Влажная тряпка	Обязательно производить чистку для удаления загрязнения из-за распыления тонера
2	Коротрон переноса		Спиртовой раствор	После чистки сухой тряпкой — чистка безворсовой бумагой со спиртом
3	Картридж	Светочувствительный барабан	Тонер	Запрещена прочистка любым растворителем. Не допускается любое прикосновение и попадание прямых солнечных лучей
4		Зарядный коротрон	Очиститель коротрона	Очистка прилагающимся к устройству очистителем коротрона
Оптическая система				
5	Лампа освещения оригинала		Влажная тряпка	Протирка
6	Короткофокусная линза		Очиститель коротрона	Очистка прилагающимся к устройству очистителем коротрона
Копировальная панель				
7	Крышка копировальной панели		Этиловый спирт	Очистка
8	Стекло копировальной панели		Этиловый спирт	Очистка
9	Белая отражательная бумага		Этиловый спирт	Очистка. При загрязнении отражательной бумаги передний край чернеет
Источник питания				
10	Датчик регистрации количества света		Щетка	Очистка
Узел переноса изображения				
11	Ролик регистрации		Влажная тряпка	Протирка
12	Валик переноса изображения		Влажная тряпка	Протирка
Транспортировочный узел				
13	Транспортировочная лента		Влажная тряпка	Протирка
Закрепительный узел				
14	Выходной направитель		Этиловый спирт	Очистка

В случае слишком бледного изображения поворачивают движок переменного резистора VR103 на 1—2 деления по часовой стрелке.

Регулировка АЕ-усиления (автоматического экспонирования)

В режиме АЕ снимают копию с газетного листа. Проверяют отсутствие вуали (слабого темного фона), плотность и четкость пропечатки букв.

Если имеются вуали, то поворачивают движок переменного резистора VR102 на 1—2 деления против часовой стрелки.

Если буквы слишком бледны, то поворачивают движок переменного резистора VR102 на 1—2 деления по часовой стрелке.

Последовательность технического обслуживания КА приведена в табл. 1.1.

Некоторые советы по ремонту и обслуживанию копировального аппарата

1. При замене коротрона переноса можно использовать стальную (лучше золоченую) проволоку диаметром 0,08 мм. Новый коротрон (проволоку) закрепляют по месту с помощью петель на держателе и натяжной пружине.

2. Вручную проворачивать светочувствительный барабан на картридже допустимо только в рабочем направлении (как при копировании, когда он установлен в КА).

3. Чистить светочувствительный барабан необходимо с помощью мягкой фланели, на которую нанесено небольшое количество порошка тонера.

4. Длительное воздействие яркого света на светочувствительный барабан может привести к потере его рабочих свойств.

Ниже приведены способы устранения неисправностей, как выявляемых самостоятельно, так и идентифицированных при самодиагностике копировального аппарата, а также принципиальные схемы узлов.

Расположение узлов копировального аппарата (вид в разрезе) показано на рис. 1.5, а электрических исполнительных элементов — на рис. 1.6.

На рис. 1.7 показана принципиальная схема межплатных соединений.

Рассмотрим основные неисправности копировального аппарата CANON FC 2.

На копиях изображение бледное или вовсе отсутствует

- прочищают элементы оптической системы (см. рис. 1.5): люминесцентную лампу, отражательное стекло, короткофокусную линзу, световод, стекло датчика количества света;
- прочищают коротрон переноса или заменяют его на новый (см. рис. 1.5);
- заменяют бумагу на менеее влажную;
- проверяют, происходит ли открывание/закрывание затвора засветочного экспонирования на копировальной панели;
- проверяют режим копирования: во время копирования выключают источник питания, открывают верхнюю часть корпуса (с картриджем), контролируют перенос изображения на светочувствительный барабан;
- проверяют работу механического привода светочувствительного барабана;
- заменяют картридж;
- проверяют наличие высокого напряжения на коротронах. Для этого открывают переднюю панель и вольтметром переменного тока (предел напряжения 1200 В) измеряют напряжение между клеммой подсоединения, например, коротрона переноса и корпусом аппарата. Напряжение должно быть равным 280 ± 40 В. Если напряжение отсутствует или не соответствует указанному допуску, неисправен либо источник питания, либо контроллер постоянного тока.

Изображение не фиксируется (смазывается при прикосновении к копии)

- проверяют наличие индикации кода ошибки Е0 на панели управления;
- регулируют положение термопленки на закрепительном узле (см. рис. 1.5) и при необходимости заменяют пленку;
- проверяют наличие напряжения на нагревателе закрепительного узла, исправность нагревателя Н401 (см. рис. 1.7), его предохранителя, термистора контроля температуры (ТН401), исправность элементов платы закрепительного узла и датчика закрепительного узла;
- проверяют элементы платы контроллера постоянного тока и источника питания.

Неравномерная плотность копий

- прочищают элементы оптической системы (см. выше) и коротрон переноса;
- заменяют картридж.

На копии темный фон (вуаль). На оригинале темный фон отсутствует — бумага оригинала белая

- прочищают элементы оптической системы;
- проверяют упругость пружины заземления светочувствительного барабана картриджа (установлена в картридже);
- заменяют люминесцентную лампу (см. рис. 1.7);

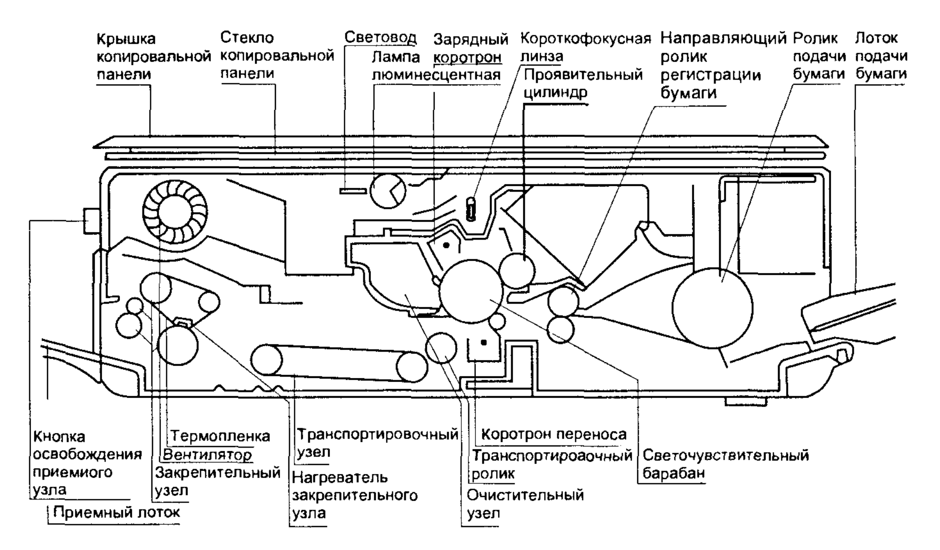


Рис. 1.5. Расположение узлов копировального аппарата

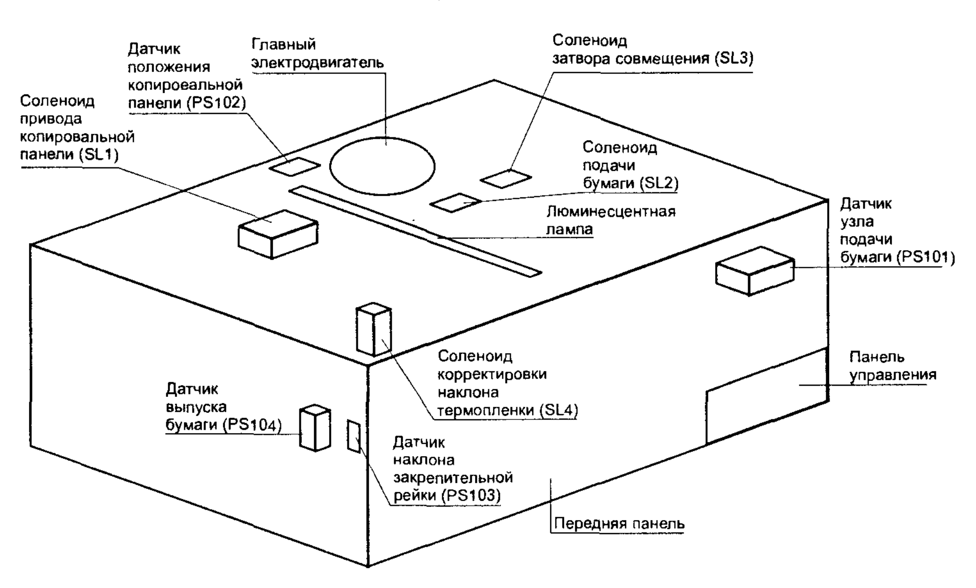


Рис. 1.6. Расположение электрических исполнительных элементов

- проверяют исправность фотодиода PD102, расположенного на плате контроллера постоянного тока. Регулируют плотность копий переменным резистором VR103, расположенным на плате контроллера постоянного тока.

Наличие темных полос на копиях, расположенных в направлении подачи бумаги

- прочищают элементы оптической системы;
- прочищают или заменяют коротрон переноса;
- проверяют наличие порошка тонера в картридже (при этом механический индикатор на картридже не должен быть на красном секторе).

Наличие белых полос на изображении, расположенных в направлении, перпендикулярном направлению подачи бумаги

- проводят копирование, используя бумагу, тип которой рекомендован для данного копировального аппарата;
- если мерцает лампа освещения оригинала, проверяют исправность цепей питания и управления лампы;
- прочищают механические узлы, по которым движется бумага (см. рис. 1.5): ролик совмещения, транспортировочный узел;
- заменяют картридж.

При копировании бумага не подается с лотка

- проверяют факт срабатывания соленоидов подачи бумаги SL2 и совмещения SL3 (см. рис. 1.6, 1.7);
- прочищают ролик подачи бумаги.

На копии преобладает черный цвет

- проверяют включение люминесцентной лампы;
- заменяют картридж.

Копировальная панель застопорилась (не двигается)

- проверяют отсутствие заклинивания главного электродвигателя;

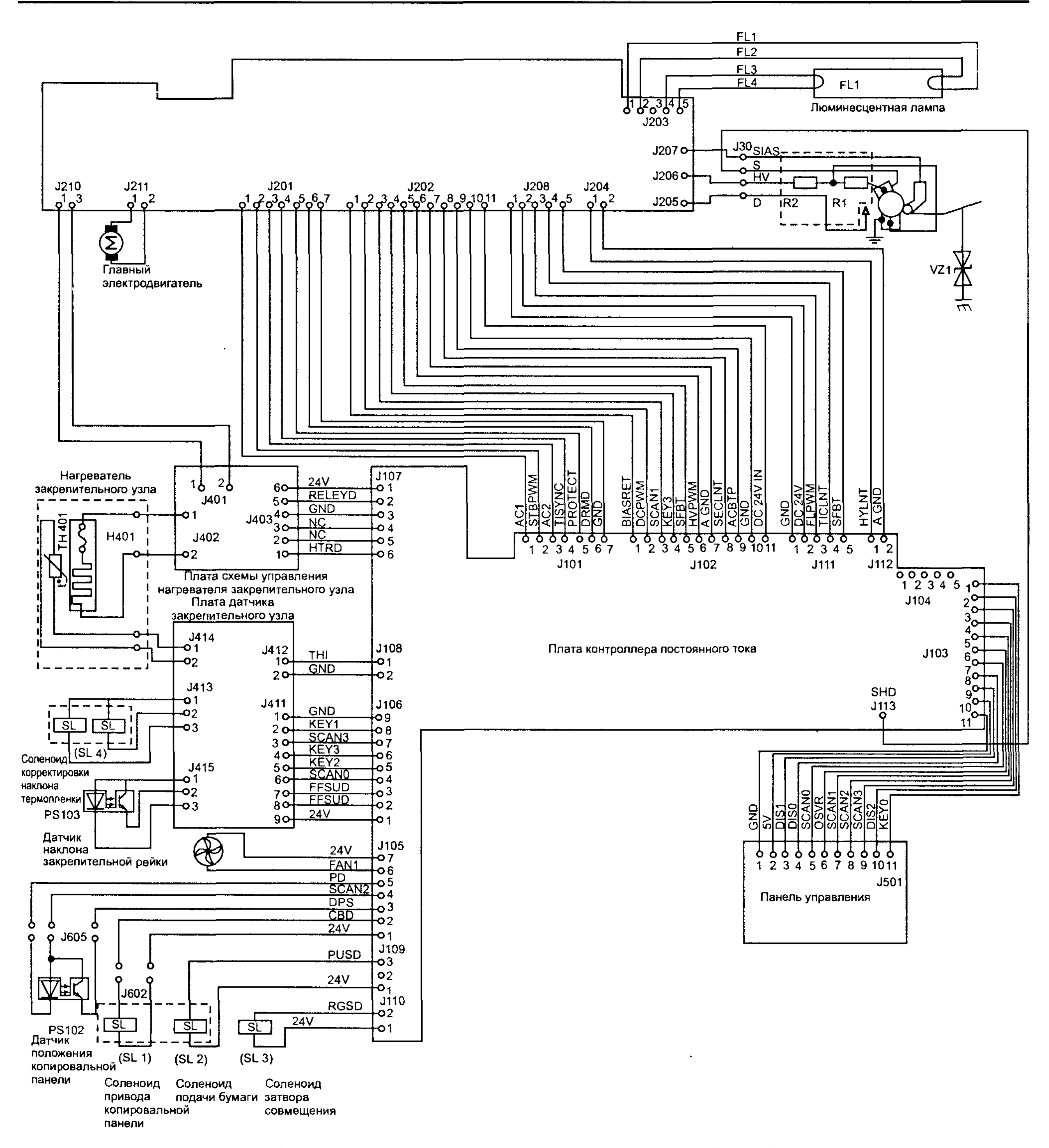


Рис. 1.7. Принципиальная схема межпалатных соединений

- проверяют возможность перемещения копировальной панели при воздействии на нее рукой в направлении вдоль движения бумаги. Если панель не движется, проверяют механическое соединение ее привода;
- проверяют факт срабатывания соленоида привода копировальной панели SL1 (см. рис. 1.6, 1.7);
- проверяют наличие напряжения питания 24 В;
- проверяют исправность элементов платы контроллера постоянного тока.

Загорается индикатор «заминания бумаги»

- прочищают механические элементы на всем пути движения бумаги от лотка ее подачи до лотка приема;
- проверяют факт срабатывания датчика выпуска бумаги (см. рис. 1.6, 1.7);
- проверяют элементы пла́ты контроллера постоянного тока и датчика закрепительного узла.

Таблица 1.2. Коды ошибок (неисправностей) при диагностике

Высвечиваемый на передней панели код ошибки	Возможная причина неисправности	Примечание
E0	1. Неисправен терморезистор контроля температуры закрепительного узла TH401 (см. рис. 1.7). 2. Неисправен нагреватель закрепительного узла H401 (см. рис. 1.7). 3. Неисправен термовыключатель нагревателя закрепительного узла. 4. Неисправны элементы платы нагревателя закрепительного узла (см. рис. 1.7). 5. Неисправны элементы платы контроллера постоянного тока и датчика закрепительного узла	Код ошибки высвечивается, если: 1) за 5 с температура нагревателя закрепительного узла не достигла температуры 180 °С в режиме копирования; 2) температура нагревателя закрепительного узла достигла температуры 220 °С; 3) температура нагревателя закрепительного узла не поднимается до начала процесса копирования
E1	1. Смещение термопленки из-за механической неисправности закрепительного узла. 2. Неисправен датчик наклона закрепительной рейки (PS103). 3. Разрыв термопленки (см. рис. 1.5). 4. Неисправен соленоид корректировки наклона термопленки SL4 (см. рис. 1.6, 1.7). 5. Неисправна плата датчика закрепительного узла (см. рис. 1.7). 6. Неисправны элементы платы контроллера постоянного тока	Термопленка имеет разную ширину, и ее вращение приводит к периодическому срабатыванию датчика наклона термопленки. Если через 4 с не произошло изменения состояния датчика наклона термопленки, копирование прекращается, высвечивается код ошибки
E2	1. Неисправны элементы платы контроллера постоянного тока. 2. Неисправен механический привод копировальной панели. 3. Неисправен соленоид привода копировальной панели SL1 (см. рис. 1.6, 1.7). 4. Неисправен датчик положения копировальной панели PS102 (см. рис. 1.6, 1.7)	Код ошибки высвечивается, если: 1) после пуска копирования копировальная панель не достигает крайнего левого положения; 2) не срабатывает датчик положения копировальной панели при его достижении крайнего левого положения
E3	1. Неисправна люминесцентная лампа FL1 (см. рис. 1.5-1.7). 2. Загрязнение светопровода от лампы до фотодиода PD102, расположенного на плате контроллера постоянного тока. 3. Неисправен фотодиод PD102. 4. Неисправны элементы платы контроллера постоянного тока. 5. Неисправны элементы схемы управления люминесцентной лампой	Код ошибки высвечивается в случае, если освещенность люминесцентной лампой не достигнет заданного значения в течение 80 с после начала копирования

После копирования на бумаге образуются складки

- проверяют работу механических элементов узла подачи бумаги и ролика совмещения (см. рис. 1.6);
- проверяют соответствие типа бумаги рекомендуемому;
- проверяют отсутствие загрязнений на элементах закрепительного узла. В случае загрязнения прочищают узел фланелью, смоченной спиртом.

1.2. Копировальные аппараты CANON PC 300/320/325/400/420/430, FC 210/230/200/220. Базовая модель CANON FC 220

Перечень типовых неисправностей этих КА

1. Чистка и проверка состояния светобарабана на отсутствие полос и дефектов на поверхности.

2. Отказ узла подачи бумаги:

- необходима чистка резинового ролика подачи бумаги спиртом или специальным спреем для восстановления резиновых поверхностей;
- проверка исправности шестеренок редуктора (снашивание зубьев пластиковых шестеренок).

3. Отказы термоблока:

- рвется термопленка (из-за ее дефекта(грубый сварной шов) или из-за неумелого извлечения застрявшей бумаги в термоблоке);
- наматывание бумаги на нагревательный вал (термовал) из-за его дефектов;
- перегорает термистор TH1 вследствие малой надежности;
- ломается пластмассовый флажок датчика выхода бумаги;
- термопредохранитель FU 2 не выполняет своей функции (завышен порог его срабатывания);
- дефекты пружины муфты подачи бумаги, вследствие чего бумага застревает в термоблоке;
- шумы при выходе копии из термоблока из-за грязи на желобах выходных роликов
- необходитма регулярная протирка спиртом и силиконовой смазкой роликов и самого вала.

4. Отказы,связанные с движением стола:

- неравномерное движение стола, вследствие холостого прокручивания ключевой шестерни редуктора (шестерня ломается довольно часто из-за слабого крепления на периметре вала);
- стол двигается в другую сторону из-за дефекта нажимного рычага редуктора;
- ненадежное крепление флажка регистрации и пружинистой пластины.

5. Отказ узла сканирования изображения из-за выхода из строя ламп (одной или нескольких) оптического сканирования (нестабильность напряжения сети питания).

6. Отказ основной электронной платы:

- сгорает первичная обмотка вспомогательного трансформатора T101;
- выходит из строя импульсный трансформатор T106;
- сгорают предохранители FU 101 и FU102;
- пробивается мощный ключевой полевой транзистор типа 2SK1202 или 2SK1317;
- пробивается один из транзисторов защиты Q148 / 2SD2088/ или Q 149 /2SA950/;
- пробивается высоковольтный диод D129 (дефект — черная страница).

Коды самодиагностики

E0 Нарушение температурного режима термоблока (узла закрепления изображения).

Причины неисправности:

- термистор TH1;
- нагревательный элемент;
- плата процессора.

E2 Индикация срыва синхронизации копирования.

Причины неисправности:

- механические составляющие редуктора;
- неисправность датчика положения стола Q902, расположенного на плате редуктора;
- плата процессора.

E6 Нарушения в работе лампы сканирования.

Причины неисправности:

- лампа;
- сбой датчика интенсивности ее свечения;
- плата процессора (неисправность транзистора Q 143 / 2SD 2165L).

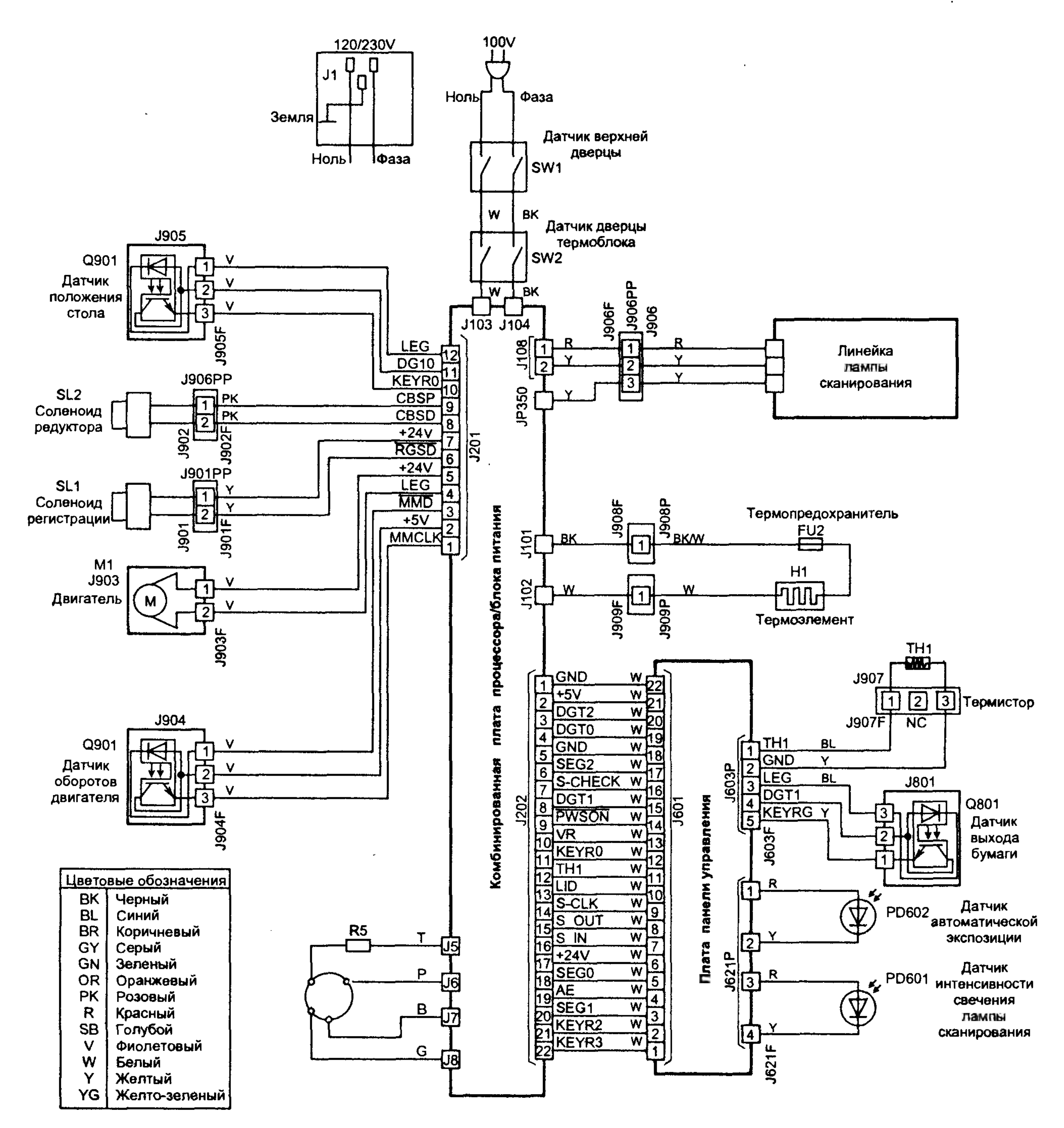
E9 Индикация сбоя питания.

Причины неисправности:

- перепады напряжения в сети электропитания;
- неисправность блока питания.

Коды, не указанные здесь, микропроцессором не используются.

Электрическая схема КА (рис. 1.8, 1.9)



Цветовые обозначения	
BK	Черный
BL	Синий
BR	Коричневый
GY	Серый
GN	Зеленый
OR	Оранжевый
PK	Розовый
R	Красный
SB	Голубой
V	Фиолетовый
W	Белый
Y	Желтый
YG	Желто-зеленый

Рис. 1.8. Электрическая схема аппаратов Canon PC 300/400, Canon FC 210/200

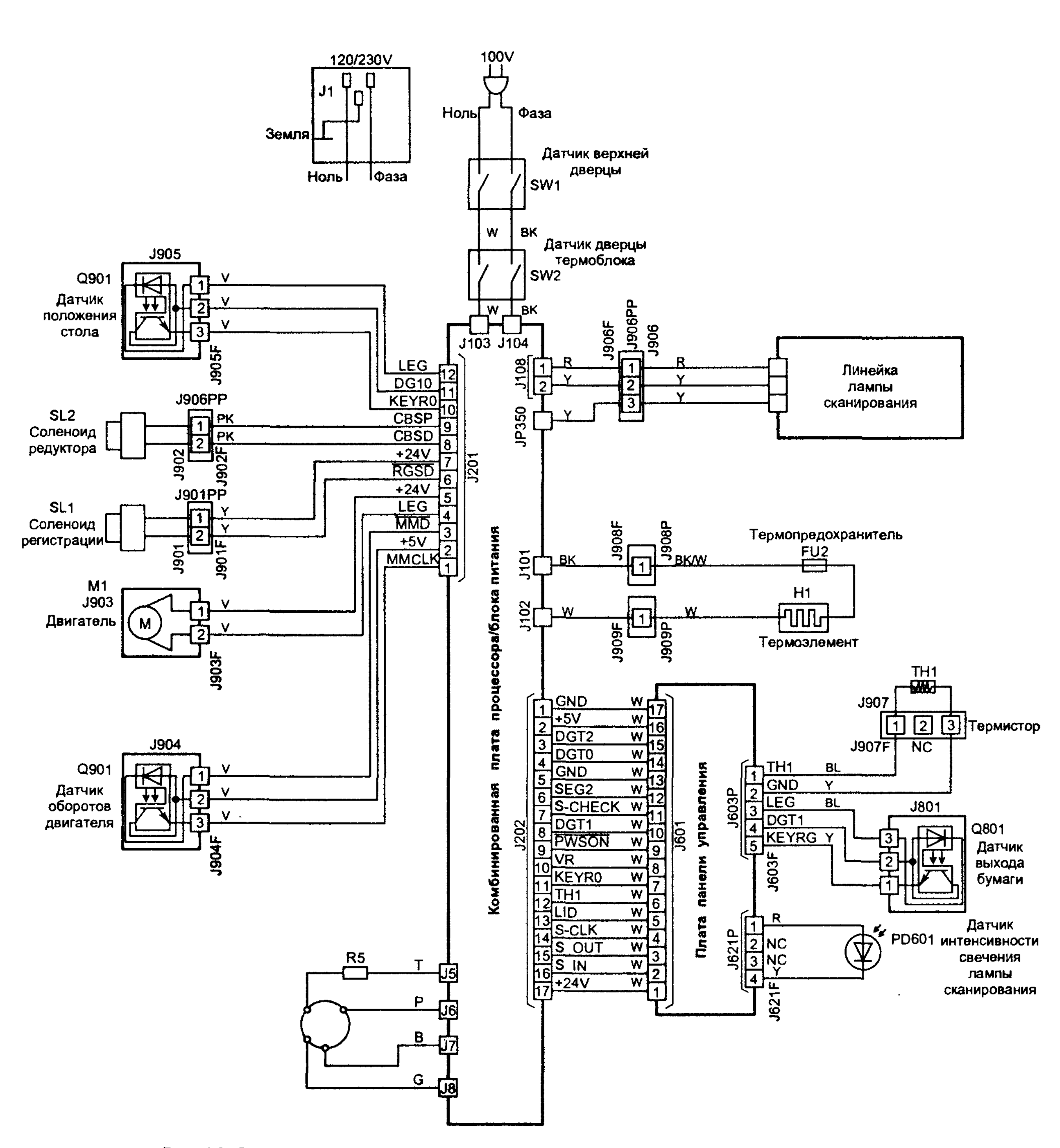


Рис. 1.9. Электрическая схема аппаратое Canon PC 320/325/420/430, Canon FC 230/220

1.3. Копировальные аппараты CANON PC 310/330/336, FC 310/330/336. Базовая модель CANON FC 336

Настоящая серия КА отличается от серии, к которой принадлежит модель CANON FC 220, только исполнением отдельных узлов. В этой главе рассмотрены только те элементы конструкции (и их неисправности), которые существенно отличаются от аналогичных элементов FC 220.

Перечень типовых неиправностей КА

1. Неисправность: поперечные белые полосы на копии.

Причина: износ тройной подпружиненной шестерни редуктора, при этом при копировании в редукторе слышны щелчки.

2. Неисправность: индикация кодами С и Е1

Причина: смещение термопленки в термоузле.

Вращая конический кулачок регулировочного винта, пользователь с помощью отвертки может изменить положение термопленки, устранив ее перекос влево или вправо.

3. Неисправность: внезапное отключение КА.

Причины:

- неплотное прилегание дверцы термоблока;
- неисправен вспомогательный выключатель питания SW801;
- неисправен микропереключатель SW2, выполняющий функцию основного датчика положения дверцы термоблока.

Электрическая схема КА (рис. 1.10, 1.11)

1.4. Копировальные аппараты CANON PC 720/740/750/770/780, NP 6012/6112/6212/6312. Базовая модель CANON NP 6012/6512/6612

Модели КА серии NP 6X12 / PC 7XO выполняют 12 копий в минуту, имеют неподвижный стол, раздельные узлы проявки и светобарабана, а также поддон для хранения и непрерывной подачи большого количества листов бумаги.

Перечень типовых неисправностей КА

1. Неисправность узла бланкирования (при этом на копии белая продольная полоса).

Причина: нарушение синхронности движения гнезд ламп LA 601 и LA 602 вследствие выхода из строя гибкой пластиковой ленты, соединяющей оба гнезда.

2. Неисправность узла сканирования (при этом выходит частично черная копия).

Причина: Зеркало №1, расположенное в узле лампы сканирования, закреплено недостаточно надежно.

3. Неисправность узла сканирования (копия целиком покрыта темной вуалью).

Причина: загрязнение шести зеркал и самого стекла неподвижного стола.

Чистка спиртом обычно приводит к хорошему результату.

4. Сбой при инициализации оптического узла сканирования

Причина:

- нарушение в работе датчика PS1, определяющего исходную позицию узла лампы сканирования;
- обрыв в цепи соединения датчика с процессорной пастой;
- нарушение механической состыковки датчика и замыкающей пластины;
- отказ оптопары датчика.

5. Отказ узла подачи бумаги:

- загрязнение резиновых роликов подачи (необходима чистка спиртом или спреем для восстановления резиновых поверхностей);
- смещение парных пластмассовых направляющих, расположенных рядом с резиновым роликом подачи.

6. Отказ флажка датчика выхода копии:

- ломается флажок, изготовленный из чрезмерно хрупкого материала;
- застревает на середине своего рабочего хода, вызывая ложное срабатывание индикации замятия копии на выходе.

7. Отказ узла регистрации листа бумаги:

- ломается флажок приблизительно пополам (целесообразно его склеить универсальным клеем);
- оптопара Q751 часто забивается пылью, вследствие чего нарушается ее работоспособность.

8. Отказ датчика наличия бумаги в поддоне:

- ломается или трескается якорь флажка датчика;

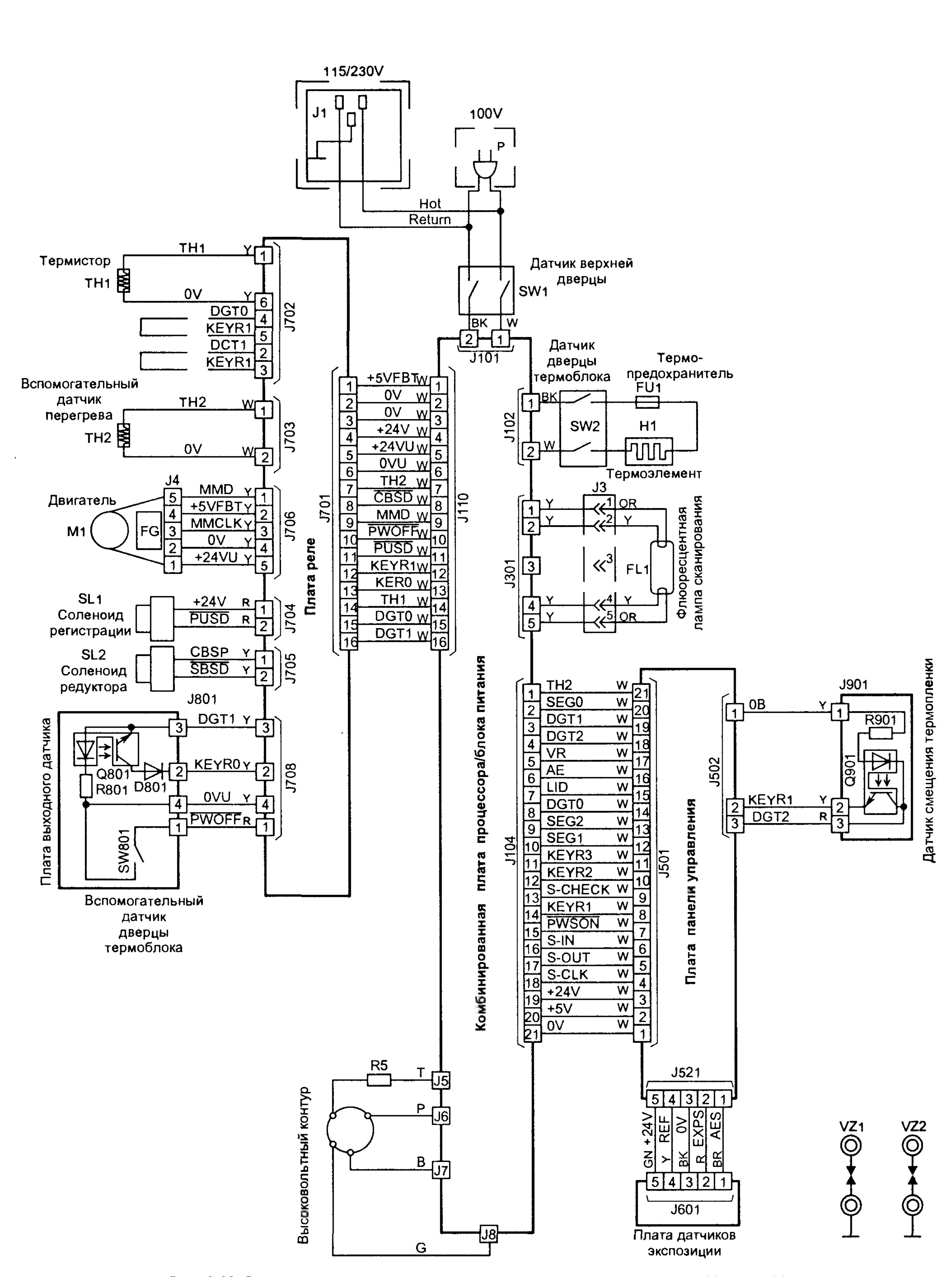


Рис. 1.10. Электрическая схема аппаратов Canon PC 330, PC 336, FC 330 и FC 336

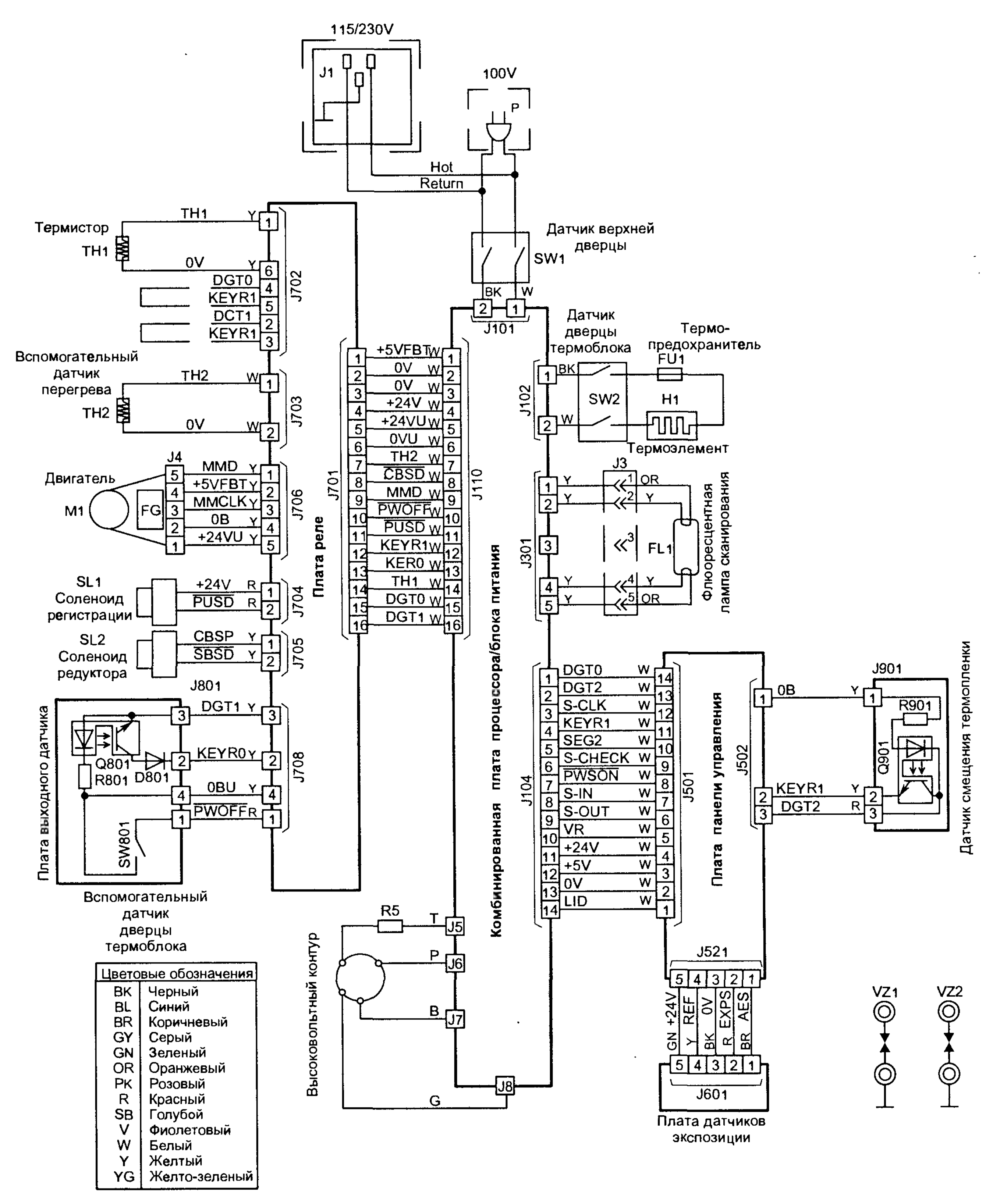


Рис. 1.11. Электрическая схема аппаратов Canon PC 310 и FC 310

- нечетное срабатывание флажка датчика вследствие конструктивных особенностей.

9. Отказ термоблока (фьюзера):

- повреждение термопленки;
- сгорание термоэлемента, вызывающее повреждение и термопленки;
- смещение термопленки по оси вала (вследствие ненадежности конструкции узла, регулирующего ее положение по оси вала)

Фирма CANON рекомендует заменять термоблок целиком. В каталогах 04 значится Fixing Assembly FG 5-3493-000 (для КА на 220В). Наборы термопленок имеют наименование Fixing Film Replacement Kit FG 5-3516 –000. ***Кстати, для замены порванной термопленки КА NP 6012 подходит термопленка от старых моделей портативных КА типа FC 2***

10. Отказ коротрона переноса:

- лепестки клеммы коротрона недостаточно сильно прижаты к валу;
- тонер попадает внутрь пластмассовой втулки и на токопроводящую клемму коротрона;

Отказ коротрона переноса(вследствие расположения клеммы внутри пластмассовой втулки при вращающемся вале) в КА данной серии является один из частых повреждений аппаратов.

11. Код ошибки E220. Дефекты управления лампой накаливания:

- лампа не светится(перегорает); лампа сканирования – достаточно слабое звено этих КА;
- неправильная настройка экспозиции (при исправной лампе);
- неправильная работа лампы экспозиции вследствие дефекта электронных компонентов на плате блока питания (транзисторы Q415, Q417, Q416, Q419 в КА NP 6012 и транзисторы Q352, Q149, Q495, Q496 — в КА PC 770).

12. Неисправности блока питания:

- сгорает предохранитель блока при бросках напряжения питания;
- взрываются два параллельно стоящих конденсатора (820пф X 2 кВ) C119 и C121 в КА NP 6012 и C105, C106 – в КА PC 770;
- пробивается на КЗ мощный ключевой полевой транзистор 2SK1271.

Электрическая схема CANON NP 6012/6512/6612 (рис. 1.12)

Коды самодиагностики

1. С — код появляется во время процедуры автоматической корректировки смещения термопленки

2. СС — (для аппаратов серии NP) означает, что общее число копий, выполненных на установленном светобарабане, превысило 30000.

3. Н — перегрев термоэлемента (температура термистора TH2 превысила 255 °С)

4. ЕО — общая неисправность узла закрепления, выявленная термисторами TH1 и TH2.

5. E000 — индикация недостаточного нагрева термоэлементов TH1 или TH2.

Причиной этой неисправности могут быть как сами термисторы, так и поврежденный термоэлемент H1,сгоревший термопредохранитель FU1 или неисправный триак.

6. E001 — индикация чрезмерного нагрева термоэлементов TH1 или TH2.

Причиной этой неисправности могут быть дефектные термисторы, триак или процессорная плата.

7. E002 — температура,отмечаемая термистором TH1, превышает 150 °С, а на термоэлемент H1 продолжает подаваться максимальное напряжение.

Причиной могут быть неисправность термистора TH1, термоэлемента H1, перегоревший предохранитель FU1 или триак.

8. E003 — индикация температурного срыва . Вероятные причины такие же, как при коде E002.

9. E007 — индикация смещения или повреждения термопленки.

При возникновении этого кода следует проверить целостность термопленки, ее положение и состояние датчика PS5.

10. E010 — индикация неисправности главного двигателя

Причиной неисправности может быть главный двигатель, его плата управления или процессорная плата.

11. E030 — эта индикация, так же как индикация СС, свойственна только аппаратам серии NP, оборудованным счетчиком копий.

12. E064 — сбой питания в высоковольтном контуре.

Причиной этой неисправности может дефект блока питания.

13. E202 — ошибка инициализации оптической системы КА.

Причиной неисправности может быть дефект датчика PS1, отказ двигателя оптического узла M2 или неисправность процессорной платы.

14. E210 — дефект, аналогичный E202.

Причины неисправности, аналогичные E202, а также дефект троса объектива и дефект возврата селеноида оптического узла.

15. E220 — индикация неисправности лампы сканирования.

Причиной может быть неисправность самой лампы, дефект датчика экспозиции,дефект блока питания.

16. E240 — ошибка связи между процессорной платой и блоком питания.

17. E261 — индикация сбоя по питанию.

Причиной может быть бросок напряжения в сети питания или дефект самого блока питания.

18. E803 — сбой по питанию в цепи +24 в.

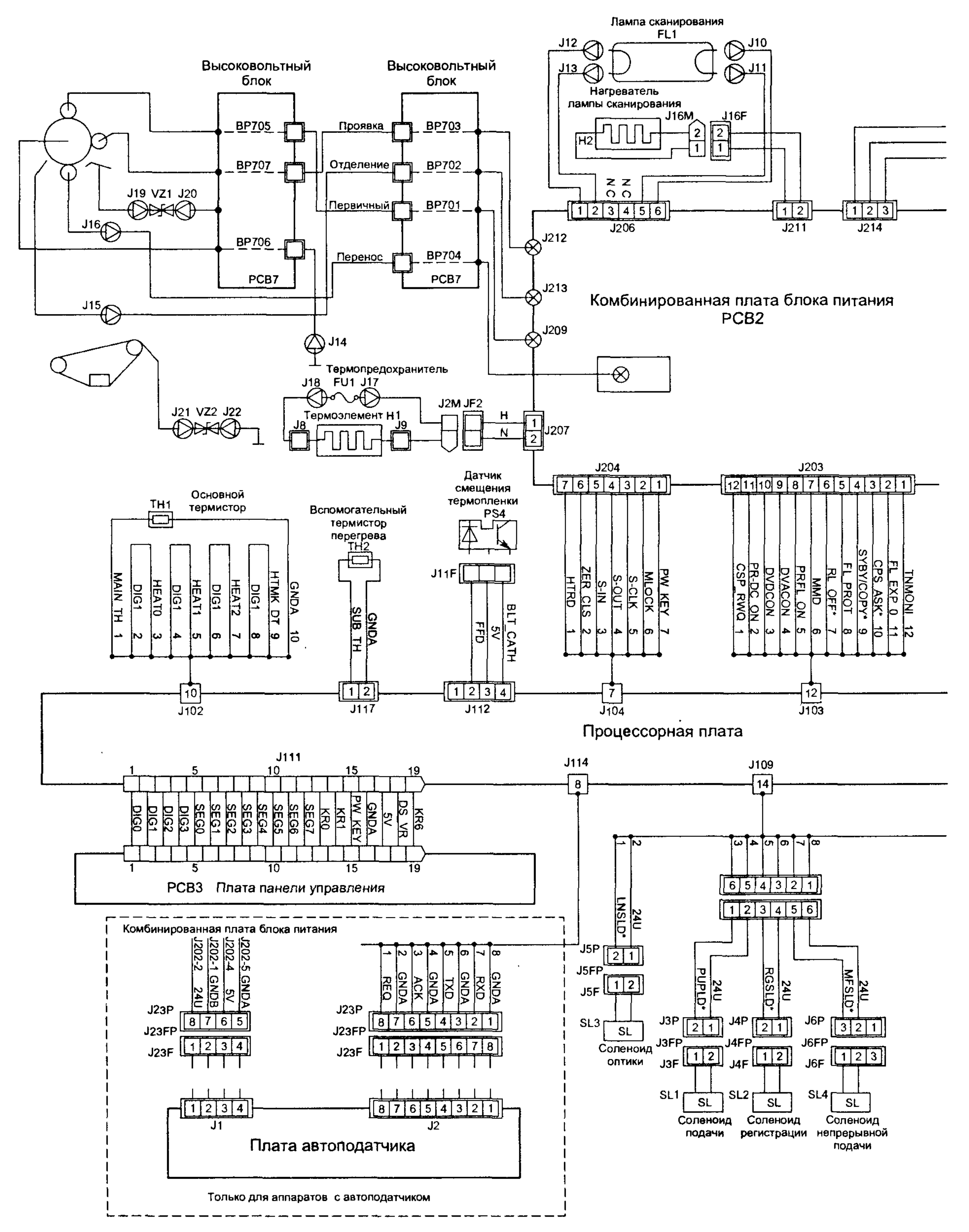
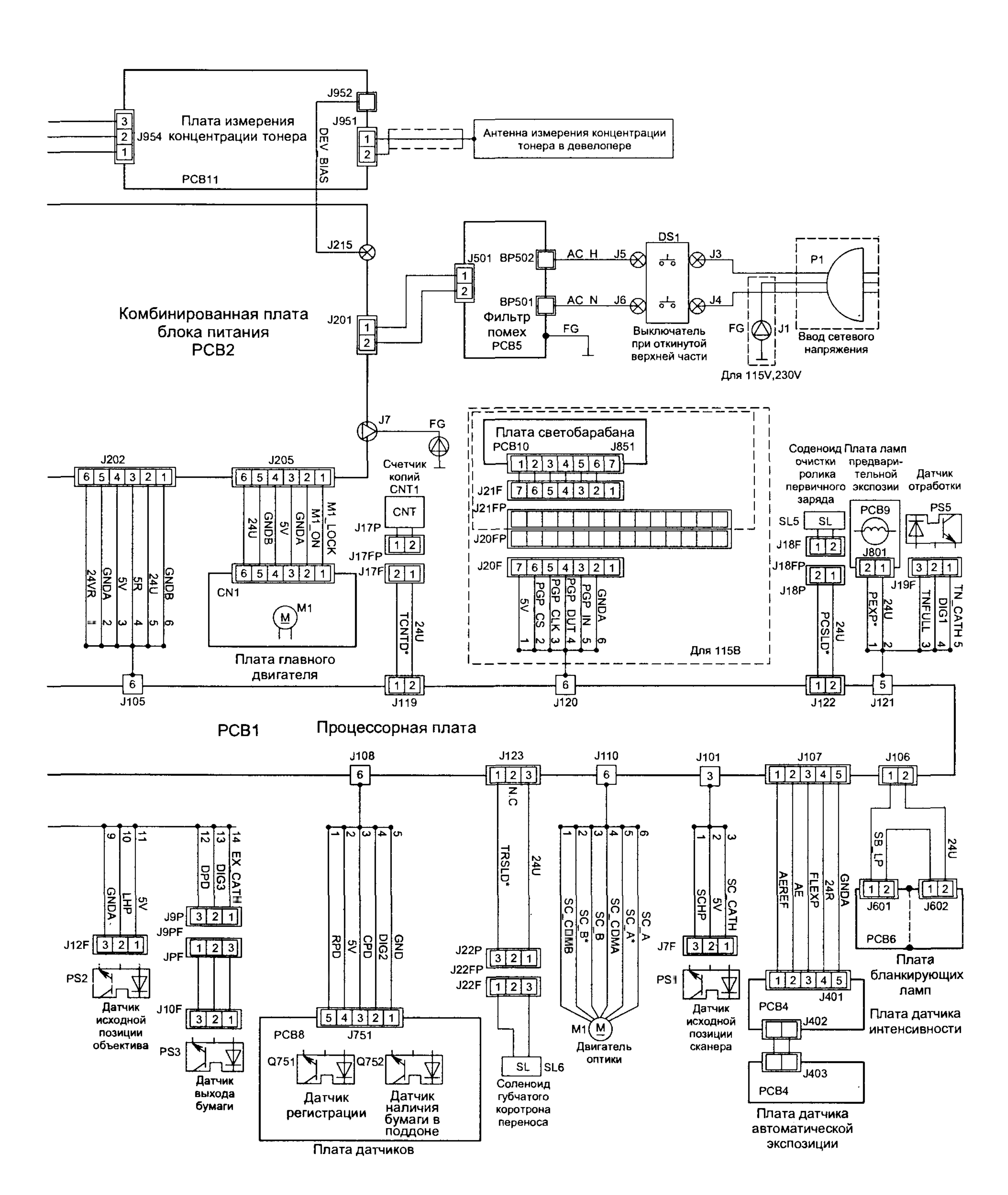


Рис. 1.12. Электрическая схема



аппарата Canon NP 6012

Причиной может быть неисправность блока питания или лампы сканирования.

Пользовательский режим для серии NP

Вход в пользовательский режим осуществляется следующим образом:

- включить аппарат;
- нажать на клавишу А и удерживать несколько секунд,
- на индикаторе количества копицй отобразятся символы U1, это означает,что КА вошел в пользовательский режим;
- отпустить клавишу А.

После входа в пользовательский режим можно начать вводить специфические для него управляющие команды.

U1 — запуск процедуры очистки ролика первичного заряда (при этом код U1 мигает).

U2 — процедура просмотра количествва сделанных копий (счетчик округляет свои показания до сотен).

U3 — отключение сигнализации о необходимости замены картриджа (при этом изображение барабана на панели должно погаснуть).

U7 — процедура дополнительных настроек картриджа при его замене и инсталляции.

Процедура настройки под характеристики картриджа состоит из трех фаз.

Вначале при помощи клавиш + и – набирают код U7 и нажимают START.

На индикаторе числа копий появляется число 71. Затем с помощью клавиш + и – вводят PRIMARY и нажимают START. На индикаторе появляется число 72. Затем вводят IP_OFST и нажимают START. На индикаторе появляется число 73, нажимают START. КА около минуты производит автоматическую регулировку чувствительности барабана (при этом число 73 мигает). По окончании процедуры число 73 сменится на 1 и КА вернется в обычный рабочий режим.

Сервисный режим для серии NP

Вход в этот режим осуществляется посредством замыкания перемычек JP3 иJP4 на процессорной плате включенного КА. О входе в сервисный режим сигнализирует буква F, появляющаяся на индикаторе числа копий.

Для переключения команд сервисного режима и набора значений используют клавиши + и –. Ввод и сохранение значений осуществляется нажатием на клавишу А. Для отмены ввода новых значений и выхода из Сервисного режима необходимо нажать на клавишу сброса С.

Сервисный режим служит преимущественно для регулировки положения термопленки и для сброса кодов, сообщающих о неисправностях термоблока. Все сервисные коды делятся на 4 группы: регулировочные, инспекционные, установочные и коды счетчика.

Регулировочные команды

30. Регулировка переднего края копии.

Диапазон значений 0...99. Значение по умолчанию — 14.

31. Определение ширины передней полосы бланкирования.

Диапазон значений 0...99. Значение про умолчанию — 32.

32. Корректирующее значение напряжения первичного заряда.

Диапазон значений 0...30. Используется при установке в аппарат нового картриджа для первоначального ввода PRIMARY, которое должно быть обозначено на переднем торце нового картриджа.

33. Корректирующее значение силы тока первичного заряда.

Диапазон значений 0...99. Используется при установке нового картриджа для первоначального ввода IP_OFST, которое должно быть обозначено на переднем торце нового картриджа.

34. Корректирующее значение напряжения измерительного процесса.

Диапазон значений 0...30. Значение по умолчанию — 15.

Используется при установке в аппарат новой комбинированной платы блока питания или процессорной платы для первоначального ввода PW_OFST.

35. Корректирующее значение силы тока измерительного процесса.

Диапазон значений — 0...30. Значение по умолчанию — 15. Код используется при установке в КА новой комбинированной платы или процессорной платы для первоначального ввода IP_ADJ.

36. Программная юстировка коэфициента масштабирования.

Диапазон значений — 0 ...30. Значение по умолчанию — 15.

Код используется при установке в аппарат новой процессорной платы для ввода LENS_ADJ. Эта надпись должна быть обозначена на новой процессорной плате.

37. Корректировка яркости линейки ламп предварительной засветки.

Диапазон значений — 0....99. Значение по умолчанию — 50.

Используется при установке в аппарат новой линейки ламп предварительной засветки или процессорной платы для ввода PREX_LP.

Эта надпись должна быть обозначена на линейке ламп засветки.

Инспекционные команды

Чтобы выполнить инспекционные команды, нужно нажать на клавишу START.

40 — При запуске этой команды загорается лампа сканирования и начинает измеряться автоматическая экспозиция. Результаты измерений выводятся на индикатор количества копий. Для завершения процедуры нажимают на клавишу C.

41. Режим размешивания тонера.

Используется при установке в аппарат узла проявки. Процедура размешивания продолжается от 10 до 60 сек и завершается автоматически. При этом происходит очистка памяти (сброс хранимого значения).

Установочные команды

50. Изменение максимального количества копий, которые аппарат может сделать за один рабочий цикл. Диапазон значений 0...99. Значение по умолчанию — 0, что означает — задан предел в 100 копий.

51. Определение изначального состояния переключателя автоматической экспозиции.

Диапазон значений 0...99. Значение по умолчанию — 0. При установке значения 0 автоматическая экспозиция включится в момент пуска аппарата.

Команды счетчика

Имеются 3 команды, каждая команда показывает отдельные разряды числа копий, произведенных на аппарате. Для выбора команды следует исподльзовать клавиши + и –, для сброса числа — клавишу C.

60. Выдает на индикатор количества копий десятки и единицы числа.

61. Выдает на индикатор сотни и тысячи числа.

62. Выдает на индикатор десятки тысяч числа.

Замещение команд сервисного режима на аппаратах PC 7X0

В аппаратах этой серии регулировки реализуются не с помощью команд сервисного режима, а посредством подстроечных резисторов, расположенных на процессорной плате.

- Регулировка переднего края копии осуществляется подстроечным резистором VR104;
- Ширина передней полосы бланкирования выставляется при помощи резистора VR105.
- Юстировка коэфициента масштабирования при замене процессорной платы.

Вначале на старой процессорной плате измеряют напряжение между контактом CP23 и GND («земля»). После замены платы вращением VR106 добиваются на контакте CP23 измеренной ранее величины постоянного напряжения.

Копировальный аппарат CANON PC 770. Практические советы по ремонту

Аппарат PC 770 — один из самых распространенных в России копировальных аппаратов средней производительности. В разделе рассмотрены типичные неисправности этой модели, с которыми пришлось иметь дело автору.

С точки зрения проведения профилактических и ремонтных работ аппарат PC770 имеет ряд несомненных достоинств, как то:

- аппарат удобен при разборке;
- очень просто извлечь из аппарата застрявший лист бумаги;
- для чистки валиков захвата и подачи бумаги не требуется частичной разборки аппарата;
- профилактика и чистка закрепляющего узла не составляют особого труда.

В течение двух лет автор обслуживал четыре копировальных аппарата PC 770, проработавших до этого более трех лет. За это время пришлось устранять следующие неисправности.

1. Не работают клавиши ON (включение электропитания) и I (копирование).

2. Темный фон по краям листа или по всему листу копии (в режиме «A» (автоматический режим установки плотности копии) и при ручной установке).

3. Нечеткие захват и подача бумаги как из кассеты, так и при ручной подаче.

4. Темные продольные полосы на копии.

Ремонт клавиш ON и I

На трех аппаратах вследствие чрезмерного нажатия вышла из строя клавиша ON. Она включается с помощью П-образного тонкого пластмассового рычага, закрепленного с одного конца. От сильных и резких нажатий этот рычаг надламывается в двух местах, после чего клавиша выходит из строя.

Ремонт состоит в следующем:

- склеивают клеем типа «момент» пластмассовые планки рычага, после чего клавиша может проработать еще 3—6 месяцев;
- заменяют пластмассовый рычаг рычагом изготовленном самостоятельно;

- если выходит из строя микрокнопка этой клавиши, то ее выпаивают из схемы лицевой панели и заменяют на новую.

На двух аппаратах из четырех стала нечетко работать клавиша I, как наиболее часто используемая.

Анализ неисправности показал следующее:

- износилась пластмассовая рамка, обеспечивающая срабатывание микрокнопки клавиши;
- микрокнопка сломалась и не обеспечивает замыкания контактов.

В первом случае или наращивают контактную площадку рамки, или, слегка выпаивая два вывода микрокнопки, чуть-чуть приподнимают ее над поверхностью печатной платы лицевой панели, обеспечивая надежное ее срабатывание. Во втором случае выпаивают микрокнопку и меняют ее на новую.

Темный фон по всему листу или по краям копии

Для регулировки плотности копии в режиме «А» (автоматический режим установки плотности копии) предусмотрен переменный резистор VR101 (EXP). Он расположен на главной электронной плате (см. рис. 1.13), для доступа к которой необходимо снять лицевую панель управления, крепящуюся двумя винтами. Для уменьшения плотности копии (устранения темного фона) вращают резистор VR101 против часовой стрелки.

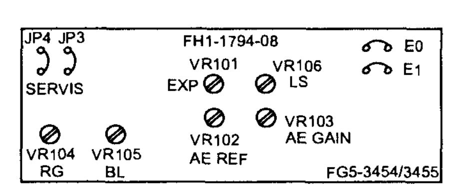


Рис. 1.13

Кроме того, для устранения этого дефекта выполняют частичную разборку аппарата — снимают все боковые фальшпанели, панель управления и верхнюю крышку оптического устройства сканирования. Чистят пылесосом оптическое устройство сканирования, промывают спиртом и протирают мягкой тканью оптику, промывают мыльной водой стекло сканирующего устройства. Собирают аппарат в обратной последовательности.

Нечеткие захват и подача бумаги как из кассеты, так и при ручной подаче

Причина дефекта — износ или загрязнение двух резиновых валиков подачи бумаги. Проводят регулярную (раз в десять дней) чистку резиновых поверхностей валиков спиртом или специальным спреем. При значительном износе валики заменяют. Чтобы добраться до них, необходимо либо снять правую нижнюю боковую крышку, либо открыть аппарат посредством нажатия на зеленый рычаг.

Темные продольные полосы на копии

Причина дефекта — загрязнение разделительных «пальцев» закрепляющего устройства, которые отделяют бумагу от резинового валика закрепляющего узла.

Для устранения дефекта соскабливают с пальцев пригоревший тонер и чистят их спиртом.

Некоторые неисправности КА фирмы CANON

1. «Canon FC 220»

Повреждение ручного регулятора экспозиции

Для восстановления работоспособности регулятора рекомендуется:

- снять копировальный стол, крышку верхней панели и панель управления, после чего открывается доступ к регулятору;
- выпрямить тонкие металлические защелки регулятора и установить их в строго горизонтальное положение.

Иногда приходится выпаивать из платы панели управления переменный резистор VR601 (10 кОм) и заменять его на новый.

2. «Canon NP 6012»

Не работает ручная регулировка экспозиции

Если аппарат выдает светлые копии (типа «белая страница») или копии, покрытые заметной вуалью, то пользователь обычно регулирует экспозицию вручную переменным резистором VR107, выведенным на панель управления аппарата. Если это не помогает, то необходимо отрегулировать экспозицию с помощью переменного резистора VR101, расположенного на основной электронной плате, закрытой панелью управления.

Примечание. *Картридж со светобарабаном должен быть в исправном состоянии. Его работоспособность можно проверить на другом исправном аппарате.*

Ручная регулировка экспозиции состоит в изменении интенсивности свечения лампы экспозиции, для чего:

- снимают панель управления аппарата;
- включают аппарат тумблером питания;
- помещают на экспозиционное стекло тестовую таблицу фирмы CANON;

- нажимают клавишу А панели управления, тем самым отключая режим автоматической экспозиции;
- устанавливают движок резистора VR107 в среднее положение;
- вращением движка переменного резистора VR101 добиваются получения удовлетворительного качества копий, после чего панель управления устанавливают на место.

3. «Canon PC 310»

Не работает узел закрепления изображения

Разбирают аппарат, извлекают узел закрепления изображения, снимают с него термопленку.

Осмотр узла показал, что неисправен керамический термоэлемент — на его линейке визуально видны трещины. Вместо вышедшего из строя термоэлемента можно установить импортный или более дешевый отечественный (стоимостью $15).

4. «Canon PC 11»

Неисправность типа «белая страница»

Попытка устранить дефект за счет регулировок ручной и автоматической экспозиции не увенчалась успехом.

Разборка и детальное обследование картриджа позволили установить следующее:

- светобарабан картриджа выработал ресурс (картридж заправлялся тонером дважды);
- неисправен верхний коротрон, находящийся внутри картриджа.

После замены картриджа качество копирования восстановилось.

1.5. Копировальный аппарат CANON NP 1215

Электрические схемы аппарата

В этом разделе приведены основные электрические схемы аппарата, которые необходимы пользователю при проведении диагностики неисправностей и ремонте аппарата.

Рис. 1.14—1.26

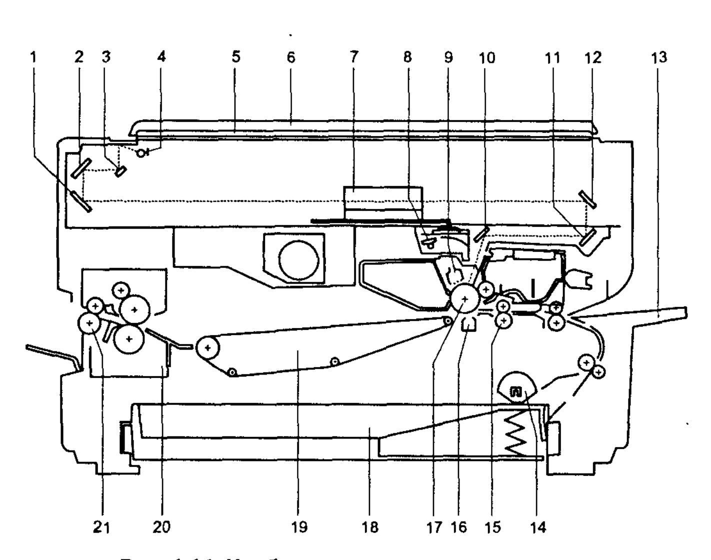


Рис. 1.14. Изображение аппарата в разрезе:

1, 2, 3, 7, 10, 11, 12 — оптическая система; 4 — сканирующая лампа; 5 — стекло копировального стола; 6 — крышка (верхняя) копировального стола; 7 — объектив; 8 — лампа предварительного экспонирования; 9 — верхний коротрон заряда; 13 — лоток подачи бумаги вручную; 14 — валик, захватывающий бумагу из кассеты; 15 — регистрационные валики; 16 — нижний коротрон переноса изображения; 17 — светобарабан; 18 — кассета с бумагой; 19 — ременная подача бумаги; 20 — узел фиксирования изображения и вывода копии; 21 — валики выдачи копии

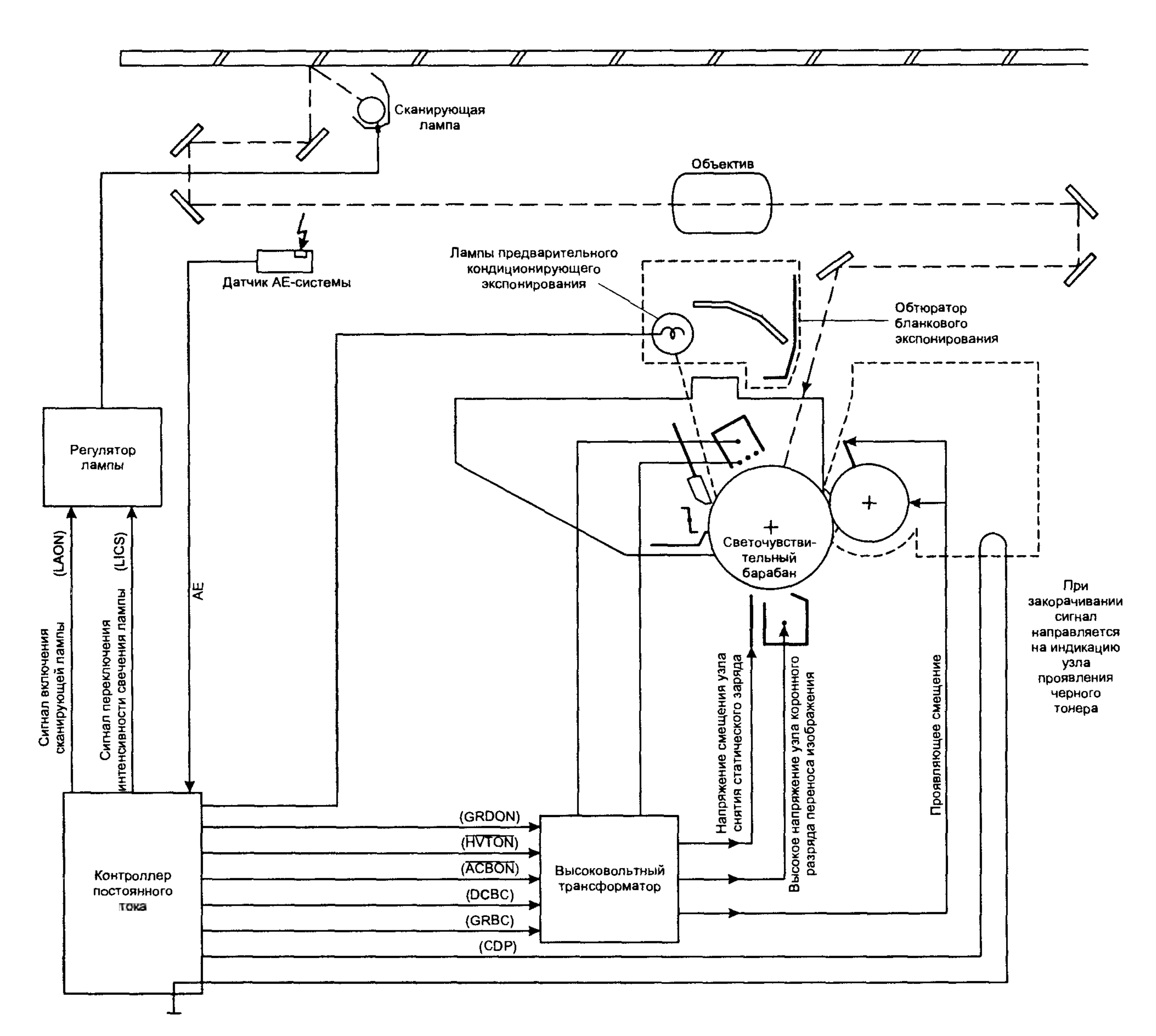


Рис. 1.15. Функциональная схема аппарата при формировании изображения

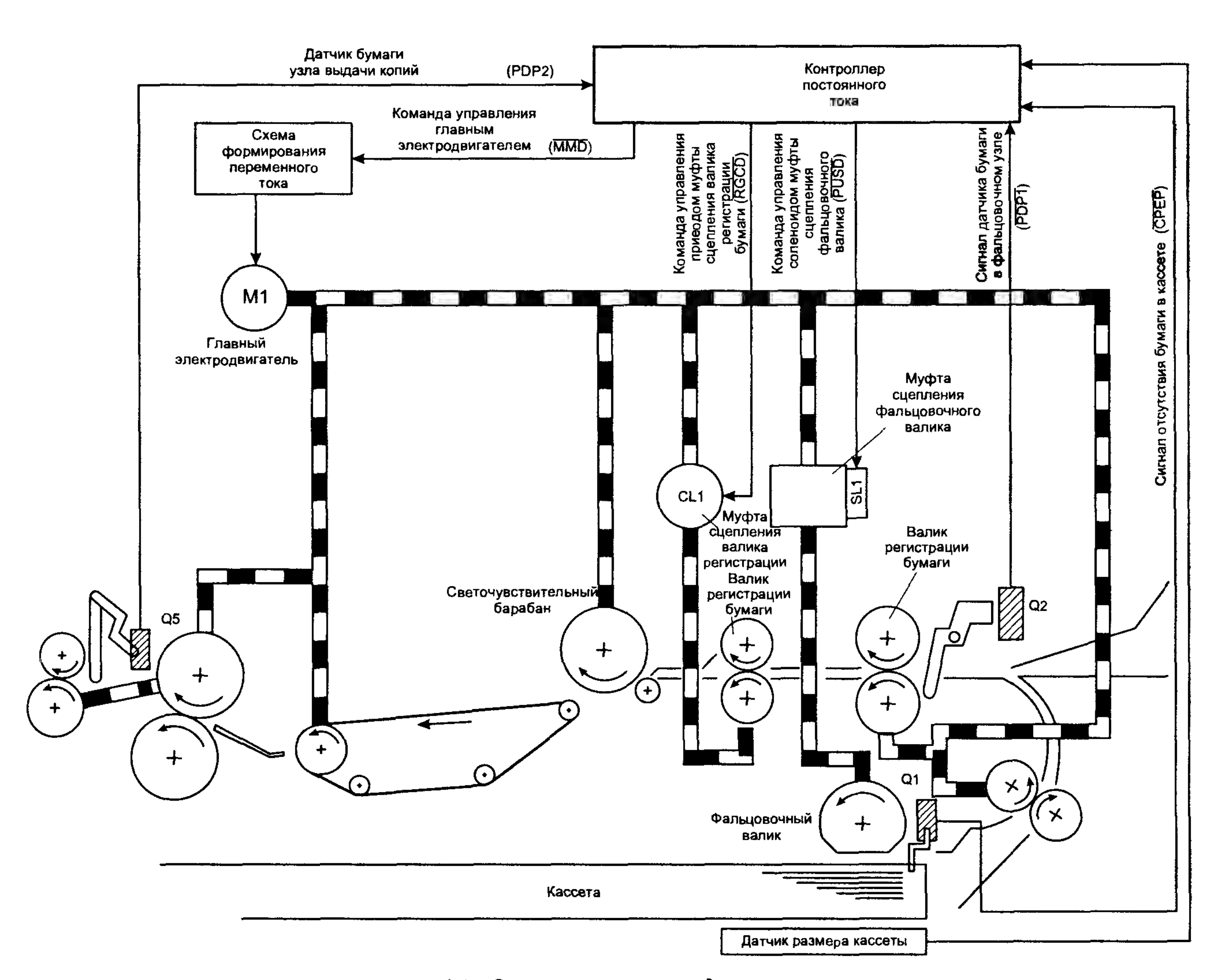


Рис. 1.16. Схема электропривода аппарата

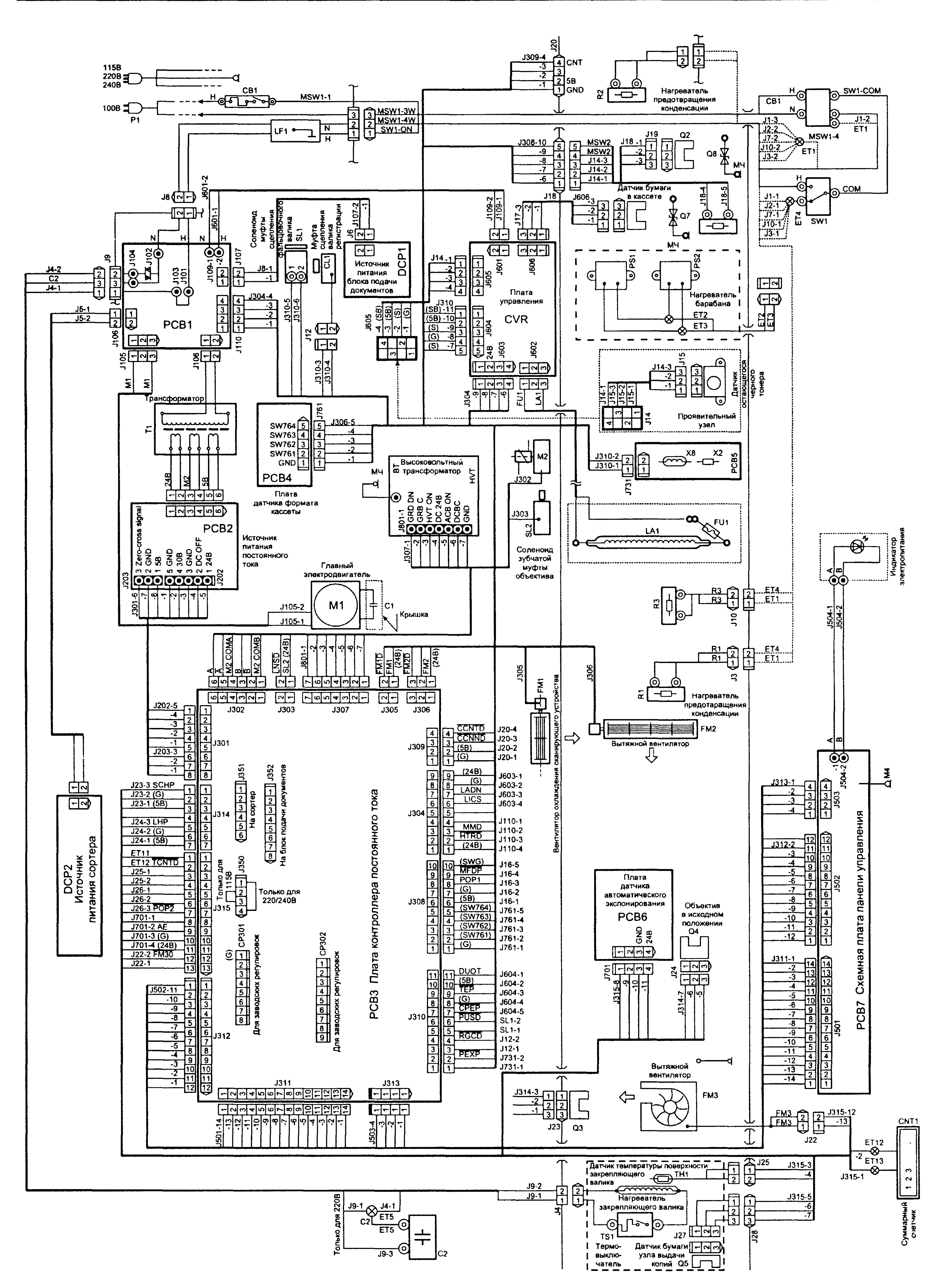


Рис. 1.17. Электромонтажная схема аппарата (часть 1)

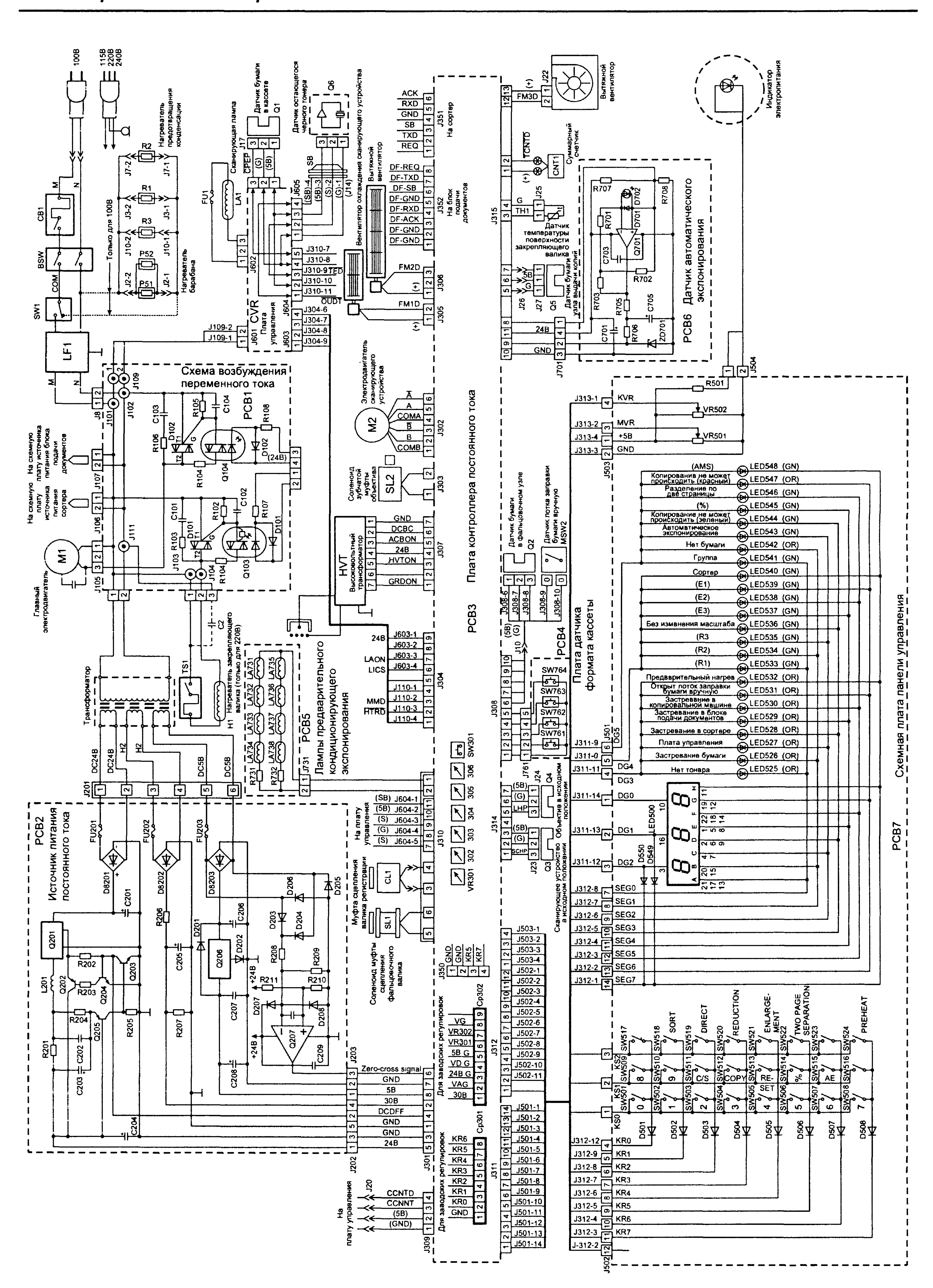


Рис. 1.17. (продолжение) Электромонтажная схема аппарата (часть 2)

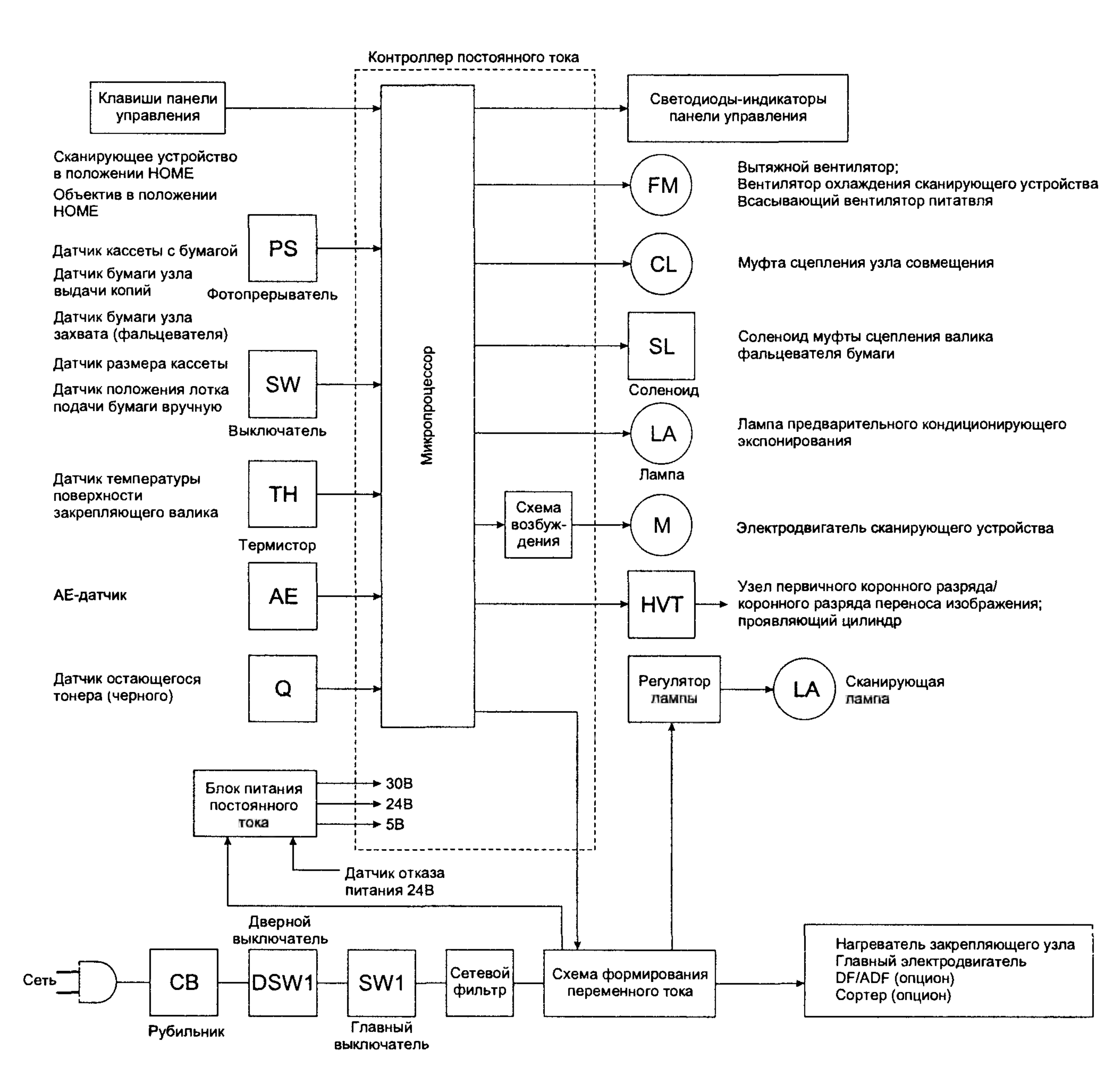


Рис. 1.18. Функции микропроцессора

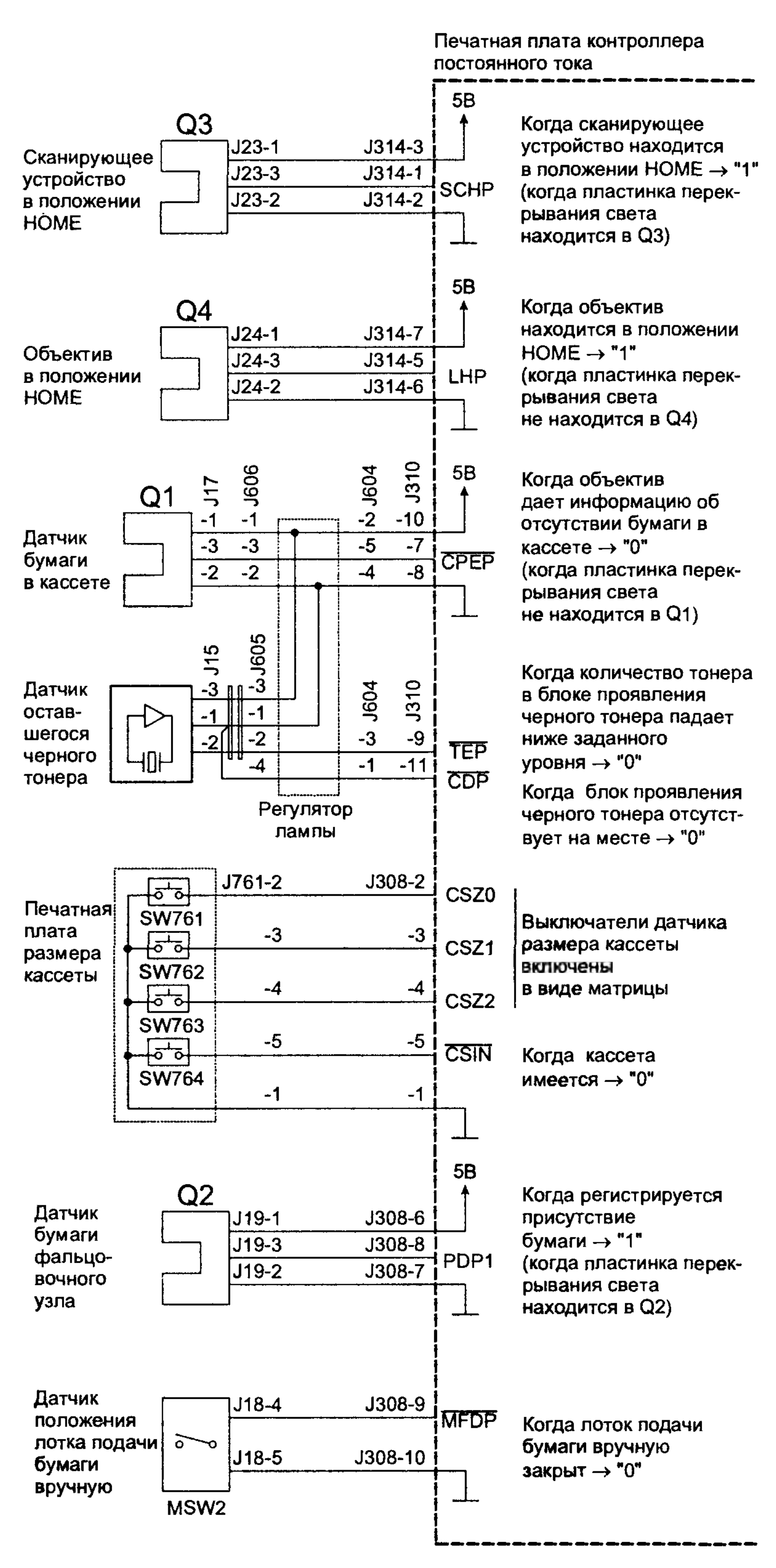


Рис. 1.19. Входы контроллера постоянного тока

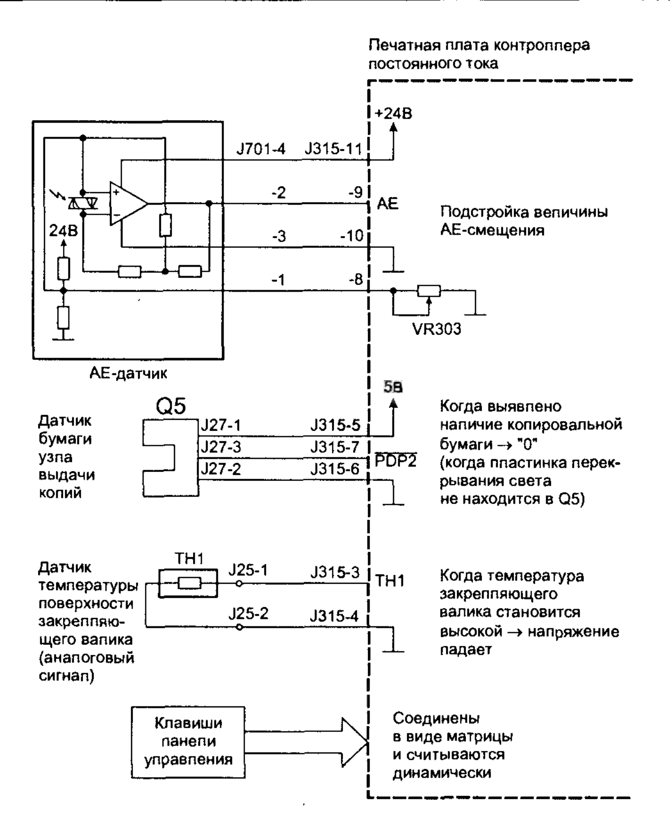


Рис. 1.20. Входные сигналы контроллера постоянного тока

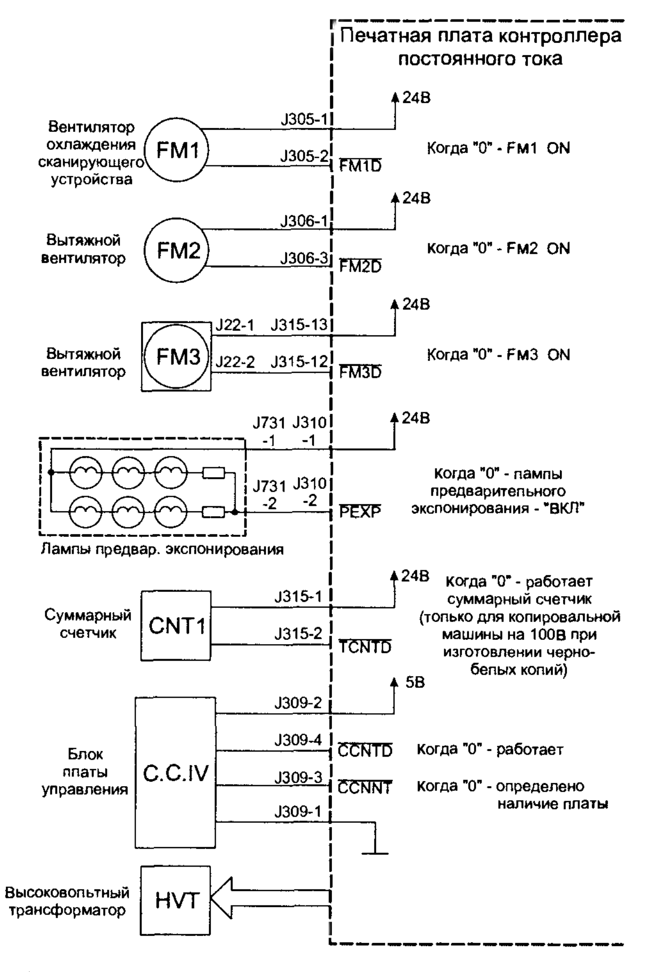


Рис. 1.21. Выходные сигналы контроллера постоянного тока

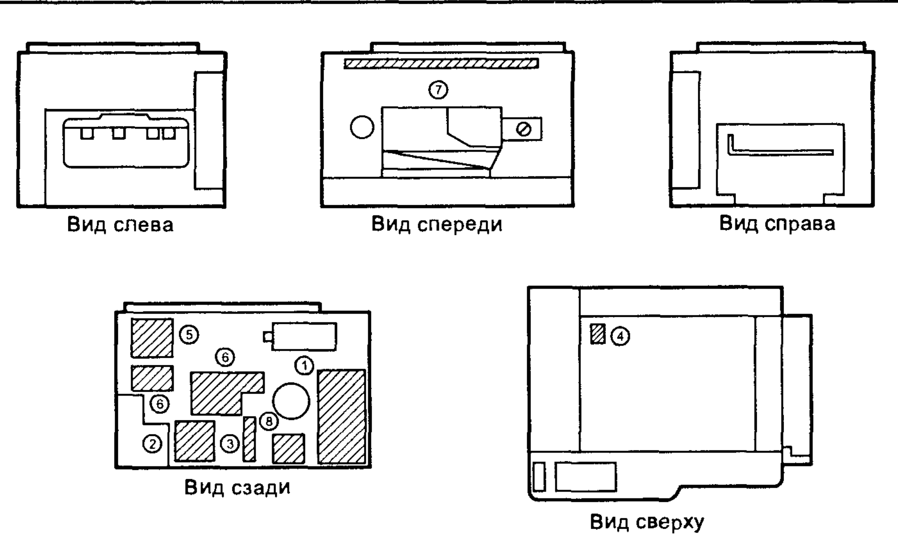


Рис. 1.22. Расположение печатных плат в аппарате

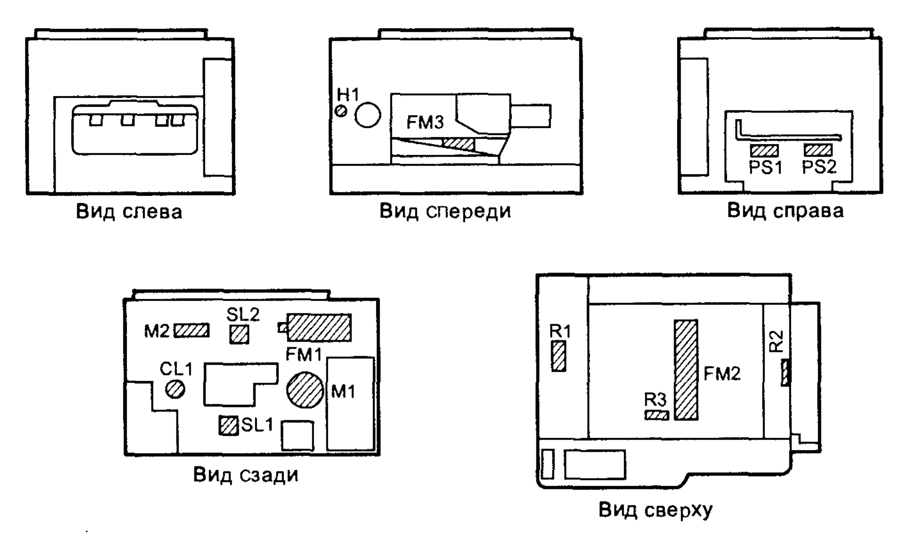


Рис. 1.23. Расположение муфт, электродвигателей, нагревателей в аппарате

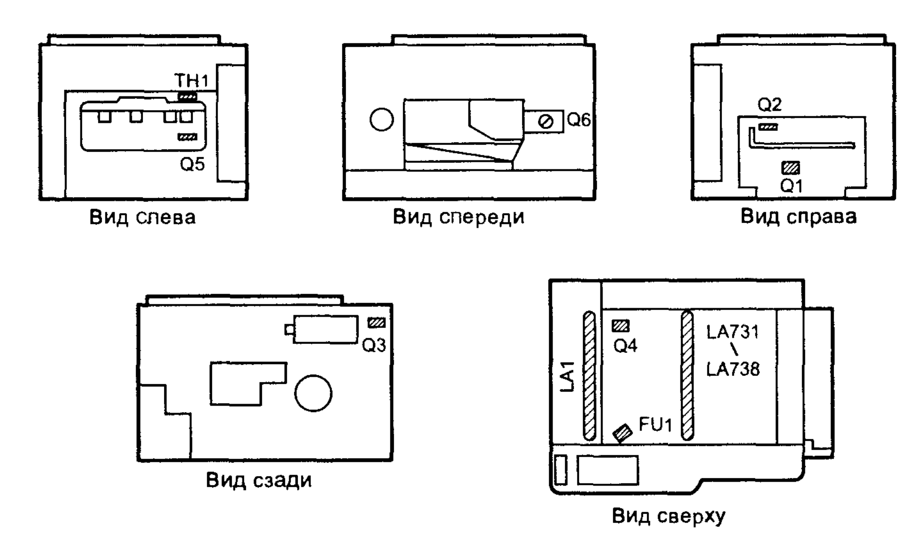


Рис. 1.24. Расположение датчиков и ламп в аппарате

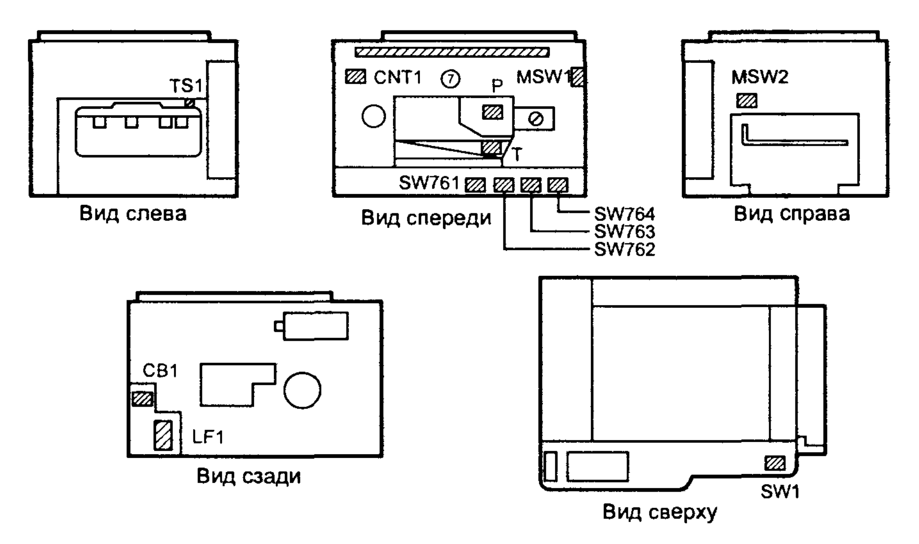


Рис. 1.25. Расположение переключателей, выключателей и счетчиков в аппарате

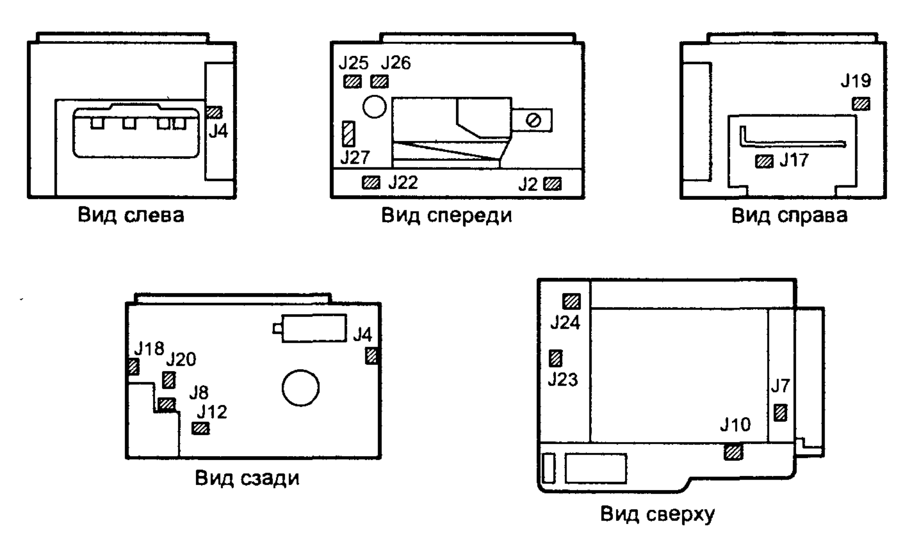


Рис. 1.26. Расположение соединителей в аппарате

Устранение неисправностей механизма подачи бумаги

В копировальных аппаратах неисправности очень часто связаны с механическими узлами, в частности с механизмом подачи бумаги. Надежность его работы во многом определяет надежность работы всего КА. Автор рассматривает основные причины неисправностей и методы их устранения.

Неисправности механизма подачи бумаги можно разделить на две группы:

- застревание бумаги;
- неправильная подача бумаги.

Застревание бумаги

В КА бумага может застревать главным образом в следующих местах (см. рис. 1.27, на котором изображен КА в разрезе):

- узел захвата бумаги (1);
- узел отделения и подачи бумаги (2);
- узел фиксирования и вывода бумаги (3);
- узел очистки барабана (4).

Симптомы неисправностей, связанных с застреванием бумаги, и методы их устранения сведены в табл. 1.3.

Неправильная подача бумаги

В КА симптом неправильной автоматической подачи бумаги проявляется двояко:

- в виде захвата сразу нескольких листов бумаги;
- в виде появления складок и морщин на листах бумаги.

Симптомы неисправностей, связанных с неправильной подачей бумаги, и методы их устранения сведены в табл. 1.4.

Таблица 1.3

Контролируемый узел, блок, материал	Номер процедуры (этапа) при диагностике	Результат диагностики	Устранение неисправности, рекомендации
I. Узел захвата бумаги			
Кассета для бумаги	1	Кассета вставлена неполностью	Вставляют кассету правильно, полностью
	2	Неисправность исчезает после замены кассеты	Регулируют изгиб лепестков прижима бумаги. Корректируют упругость пружин подъема бумаги
Бумага для копий	3	Изогнута или измята бумага	Проверяют листы бумаги и качество бумаги. Бумага должна правильно храниться
	4	Неисправность исчезает, если применяется бумага, рекомендованная фирмой CANON	Пользователь должен применять только рекомендованную бумагу
Плата контроллера постоянного тока, муфта захватывающего ролика	5	Во время копирования захватывающий ролик не вращается	Проверяют, срабатывает ли муфта захватывающего ролика. При необходимости ремонтируют плату контроллера постоянного тока
Захватывающие ролики	6	Деформированы или изношены колодки захватывающих роликов	Заменяют захватывающие ролики
Датчик узла захвата бумаги (Q2)	7	Главный двигатель при изготовлении копии и ручной подаче не вращается	Заменяют датчик узла захвата бумаги
Подающие ролики и направляющая пластинка для бумаги		Главный двигатель при изготовлении копии и ручной подаче вращается	Проверяют все подающие ролики на наличие износа. Проверяют направляющую пластинку на наличие задиров и деформации. При обнаружении дефектов их устраняют или заменяют деталь
II. Узел отделения и подачи бумаги			
Узел захвата бумаги	1	Передний край листа проходит через регистрационные ролики	Далее продолжают диагностику с этапа 5
Муфта регистрационных роликов (CL1)	2	Неправильно работает муфта регистрационных роликов	Проверяют муфту, при необходимости заменяют ее или ремонтируют плату контроллера постоянного тока
Регистрационные ролики	3	Изношены, деформированы или загрязнены регистрационные ролики	В случае загрязнения роликов их чистят спиртом, в случае деформации — заменяют
	4	Неправильно установлены запорные пружины на концах регистрационных роликов	Устанавливают пружины правильно, т.е. таким образом, чтобы они не мешали прохождению бумаги
		Запорные пружины на концах регистрационных роликов установлены правильно	Проверяют промежуточную направляющую на наличие посторонних предметов и деформации. При необходимости ее чистят или заменяют
Направляющий трос для бумаги	5	Неправильно установлен направляющий трос для бумаги у нижнего коротрона	Правильно устанавливают трос, т.е. таким образом, чтобы он был натянут и помогал прохождению бумаги
Подающий ремень	6	Неправильно движется подающий ремень	Проверяют ролики и шкивы подающего ремня. При необходимости ремонтируют или заменяют детали
Вентилятор подающего узла		Подающий ремень движется правильно	Проверяют работу вентилятора подающего узла, при необходимости ремонтируют или заменяют вентилятор
III. Узел фиксирования и вывода бумаги			
Отделяющие губки узла вывода бумаги	1	Изношены или деформированы отделяющие губки	Если губки загрязнены, их чистят растворителем МЕК. Если губки изношены, их заменяют
Верхний и нижний фиксирующие ролики	2	Деформированы или поцарапаны верхний или нижний фиксирующие ролики	Заменяют верхний и нижний фиксирующие ролики (одновременно)
Направляющая пластинка для бумаги	3	Тонер прилипает к направляющей пластинке	Очищают пластинку растворителем МЕК
	4	Неправильно установлена высота направляющей пластинки	Регулируют высоту направляющей пластинки
Ролики зажима бумаги	5	Давление роликов (ширина зажима) не находится в допустимых пределах	Регулируют ширину зажима
Рычаг датчика узла вывода бумаги	6	Неправильно движется рычаг датчика	Регулируют рычаг так, чтобы он двигался плавно
Датчик узла вывода бумаги (Q5)	7	Неправильно работает датчик	Заменяют датчик
Привод роликов узла вывода бумаги	8	Неплавно (неравномерно) вращаются ролики узла вывода	Проверяют привод роликов узла вывода. При необходимости смазывают шестеренки привода маслом Hus Guard № 2
IV. Узел очистки барабана			
Бумага	1	При использовании тонкой бумаги она застревает	Не следует применять тонкую бумагу
	2	При двустороннем копировании или копировании с наложением бумага застревает	Перед использованием листов бумаги для копирования надо их выровнять
Фильтр статического разряда, высоковольтный трансформатор		При двустороннем копировании или копировании с наложением бумага не застревает	Проверяют, подается ли напряжение на фильтр статического разряда. При отсутствии напряжения или заниженном его значении ремонтируют высоковольтный блок КА

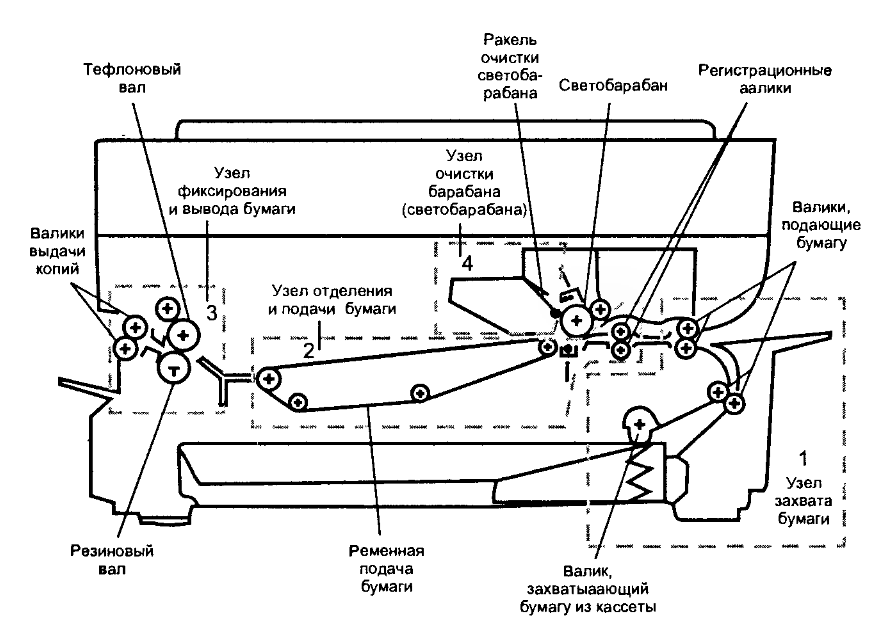


Рис. 1.27. Копироеальный аппарат е разрезе

Таблица 1.4

Контролируемый узел, блок, материал	Номер процедуры (этапа) при диагностике	Результат диагностики	Устранение неисправности, рекомендации
I. Захват нескольких листов бумаги			
Кассета	1	Неправаильно расположена бумага под прижимными лепестками	Правильно располагают пачку листов бумаги в кассете
	2	Пачку листов в кассете прижимают и отпускают. Пачка листов поднимается неплавно	Проверяют ширину бумаги. Проверяют положение боковых панелей кассеты. Проверяют упругость пружин отжимаиия бумаги. При необходимости производят регулировку
Бумага	3	Не используется бумага, рекомендованная фирмой CANON	Пользователь должен применять только рекомендованную бумагу
Прижимные лепестки		Используется бумага, рекомендованная фирмой CANON	Проверяют деформацию лепестков. При необходимости заменяют кассету
II. Складки и морщины на листах бумаги			
Узел захвата бумаги	1	Выключают КА во время прохождения бумаги через узел. В это время происходит перекос бумаги и возникают складки	Проверяют узел захвата бумаги. Проверяют, чистят спиртом и регулируют регистрационные ролики
Бумага	2	Неисправность исчезает при использовании новой бумаги	Вероятно, бумага впитала влагу. Следует хранить бумагу правильно
	3	Не используется бумага, рекомендованная фирмой CANON	Пользователю следует применять только рекомендованную бумагу
Направляющая пластинка для бумаги в фиксирующем блоке	4	Тонер прилипает к пластинке	Чистят направляющую пластинку растворителем MEK
	5	Неправильно установлена высота пластинки	Регулируют высоту направляющей пластинки
Фиксирующие ролики	6	Давление роликов (ширина зажима) не находится в допустимых пределах	Регулируют давление роликов
Верхний и нижний фиксирующие ролики		Давление роликов находится в допустимых пределах	Заменяют верхний и нижний ролики (одновременно)

Микропроцессор копировального аппарата осуществляет диагностику как аппаратных, так и механических неисправностей КА.

Если, например, выходит из строя какой-либо электронный компонент аппарата, то микропроцессор выдает код ошибки E 000—E 500.

Если выходит из строя механизм подачи бумаги, то микропроцессор выдает сигнал JAM.

Микропроцессор выявляет также застревание бумаги в любом из нижеперечисленных случаев:

- устойчивое застревание бумаги в фальцовочном узле захвата бумаги;
- задержка бумаги в фальцовочном узле захвата бумаги;
- устойчивое застревание бумаги в узле выдачи копий;

- задержка бумаги в узле выдачи копий.

Во всех случаях загораются индикатор JAM на панели управления и соответствующий сегмент индикатора местоположения застревания бумаги JAM POSITION.

Регулировка автоматической экспозиции аппарата

В любом копировальном аппарате имеются два режима экспозиции — ручной и автоматический.

При ручной регулировке экспозиции подбирают плотность и яркость копирования путем плавного перемещения движка переменного резистора на панели управления.

При автоматической экспозиции используется датчик AE (автоматической экспозиции), обеспечивающий выбор плотности копирования в зависимости от качества оригинала.

Автоматический режим обеспечивается путем нажатия клавиши А на панели управления.

Рассматривается процесс регулировки автоматической экспозиции.

Регулировка автоматической экспозиции выполняется в следующих случаях:

- после замены датчика автоматической экспозиции (AE);
- после замены платы контроллера постоянного тока;
- при установке блока ADF (Automatic Document Feeder) — автомата подачи документов.

Внешний вид лицевой панели управления КА приведен на рис. 1.28, а платы контроллера постоянного тока — на рис. 1.29. На рис. 1.29 показано также размещение элементов, используемых при регулировке КА:

- SW301 — кнопка SERVICE;
- VR301—VR304 — переменные резисторы для регулировки КА в процессе эксплуатации;
- VR305, VR306 — переменные резисторы для регулировки КА на заводе-изготовителе.

Процесс регулировки автоматической экспозиции заключается в следующем.

Снимают крышку переменных резисторов на левой фальшпанели КА (рис. 1.30).

Включают КА и прогревают его до состояния готовности к работе. Устанавливают на копировальном столе тестовый лист NB-2 (NB-3) и закрывают крышку стола. Нажимают один раз микрокнопку SW301 (см. рис. 1.29) на плате контроллера постоянного тока. При этом КА переходит в режим SERVICE (обслуживание), на индикаторе числа копий появляется «0». Нажимают клавишу SORT/GROUP на панели управления (см. рис. 1.28). Сканирующее устройство передвигается вперед в положение для измерения автоматической экспозиции, загорается сканирующая лампа. Регулируя переменный резистор VR303 (см. рис. 1.29), добиваются появления на индикаторе копий числа «22».

Снова нажимают клавишу SORT/GROUP. При этом сканирующая лампа гаснет и сканирующее устройство возвращается в исходное положение. Изымают тестовый лист и устанавливают вместо него газетный лист с большим количеством текста, закрывают крышку. Нажимают клавишу SORT/GROUP. КА будет работать так же, как и при первом нажатии этой клавиши. При этом запоминают число, отображенное на индикаторе

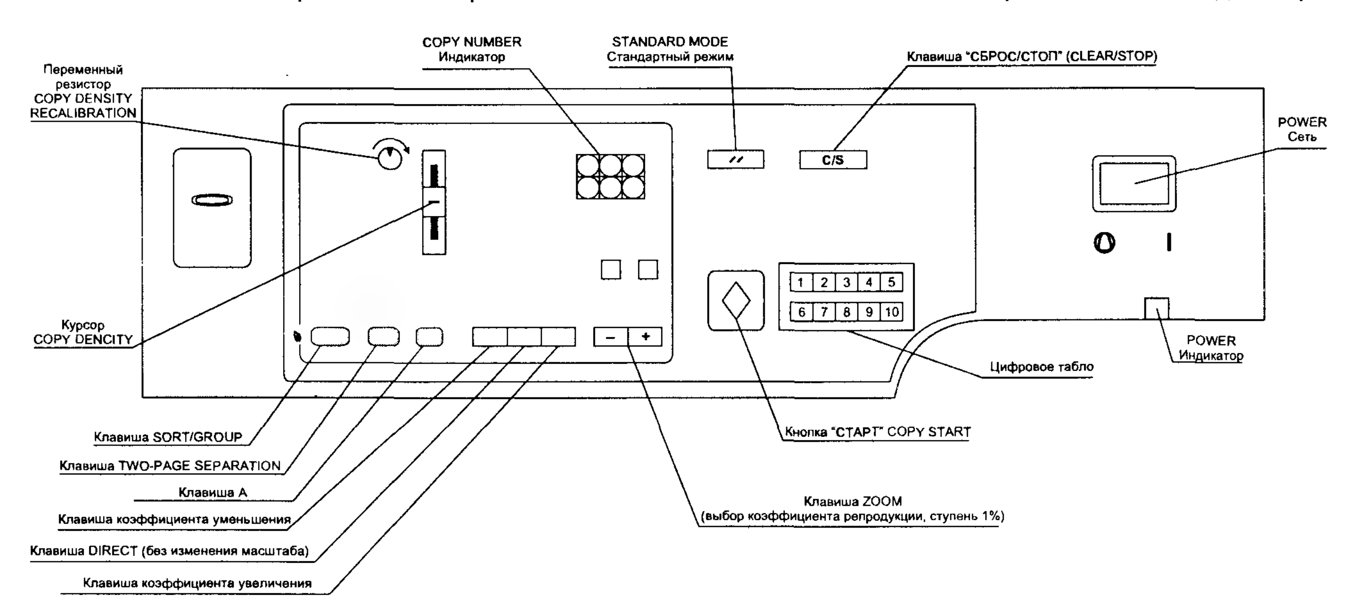


Рис. 1.28. Внешний вид лицевой панели управления КА

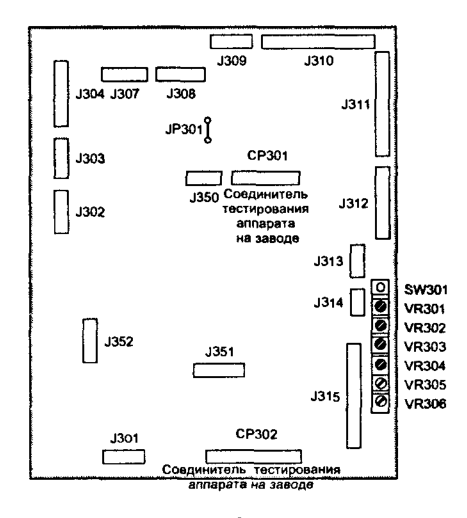


Рис. 1.29. Внешний вид платы контроллера постоянного тока

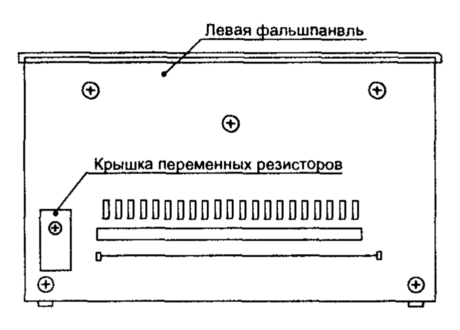


Рис. 1.30. Внешний вид левой фальшпанели с крышкой переменных резисторов

числа копий. Снова нажимают клавишу SORT/GROUP.

Вводят с клавиатуры «1». На индикаторе числа копий появится «1».

Еще раз нажимают клавишу SORT/GROUP. Регулируя переменный резистор VR304 (см. рис. 1.29), добиваются появления на индикаторе числа копий такого же числа, какое было запомнено на предыдущем этапе. Нажимают клавишу SORT/GROUP. В заключение процедуры нажимают кнопку SW301, при этом КА выходит из режима SERVICE.

На этом процесс регулировки автоматической экспозиции заканчивается.

О неисправности «белая страница» аппарата CANON NP 1215

При ремонте копировального аппарата приходится проверять исправность электронных компонентов, расположенных на печатных платах. В КА NP 1215 имеется семь электронных плат.

В разделе рассматривается надежность работы одной из них — платы высоковольтного трансформатора.

В КА имеются следующие электронные платы:

- плата контроллера постоянного тока (КПТ);
- плата формирователя переменного тока;
- плата источника питания постоянного тока;
- плата высоковольтного трансформатора (ВТ);
- плата регулятора напряжения питания лампы экспонирования;
- плата датчика автоматической экспозиции;
- плата панели управления.

Неисправность «белая страница» (пустая копия) является одной из типовых неисправностей КА. Если исправны светочувствительный барабан, проявляющий блок, верхний и нижний коротроны, то необходимо проверить прежде всего наличие на плате ВТ пяти управляющих сигналов, а именно:

- ACBON /AC BIAS ON COMMAND/ — цифрового сигнала управления переменной токовой составляющей проявляющего напряжения смещения;
- DCBC /DC BIAS CONTROL COMMAND/ — аналогового сигнала управления постоянной токовой составляющей проявляющего напряжения смещения;
- HVTON /HIGH VOLTAGE ON COMMAND/ — цифрового сигнала на подачу высокого напряжения;
- GRBC/ GRID VOLTAGE DRIVE COMMAND/ — цифрового сигнала подачи сеточного напряжения первичного коротрона;
- GRDON/ GRID BIAS DRIVE COMMAND/ — цифрового сигнала управления сеточным напряжением первичного коротрона.

Структурная схема платы ВТ показана на рис. 1.31, а карта напряжений перечисленных выше пяти управляющих сигналов — в табл. 1.5.

Неисправность «белая страница» имеет место при отсутствии хотя бы одного из пяти упомянутых выше управляющих сигналов, которые поступают с платы КПТ (соединитель J307).

Ток первичного коронного разряда и разряда переноса изображения на бумагу включается/выключается командой HVTON.

Напряжение сеточного смещения первичного коротрона переключается сигналом GRDON. Во время сканирования документа с платы КПТ поступает сигнал GRDON, равный «1». На сетку J2 подается напряжение смещения, при этом поверхность барабана заряжается. Когда сканирование не выполняется, с платы КПТ приходит сигнал GRDON, равный «нулю», напряжение на сетку J2 не подается, поверхность барабана не заряжается, и тонер к нему не прилипает.

Управление постоянной токовой составляющей напряжения смещения осуществляется при условии, что диапазон сигнала DCBC (аналого-

Таблица 1.5

Сигнал	Контакты соединителя J801	Режим готовности аппарата, В	Режим копирования, В
GND	1	0	0
DCBC	2	15	15
ACBON	3	15	0⎍15
+24 Â	4	24	24
HVTON	5	15	0⎍15
GRBC	6	20	20
GRDON	7	0	0⎍15

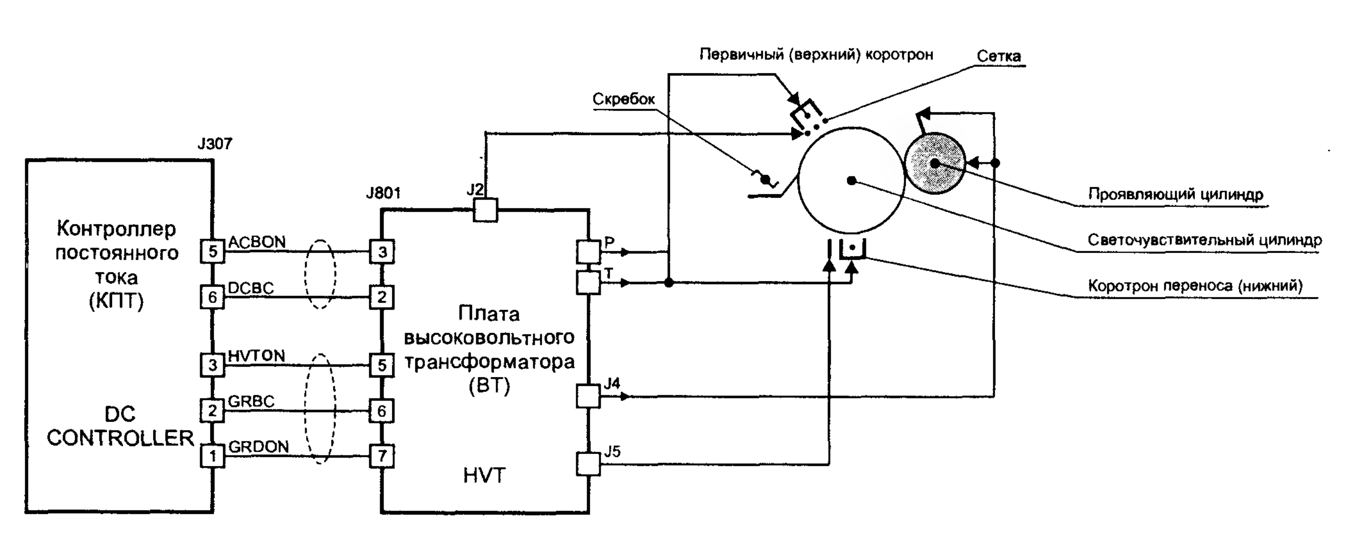


Рис. 1.31. Структурная схема платы ВТ

вый сигнал) равен 6—16 В. Этот диапазон устанавливается курсором плотности копий или системой автоматического экспонирования.

Отсутствие хотя бы одного из пяти сигналов обусловлено выходом из строя буферных каскадов микросхемы Q311, операционных усилителей микросхемы Q306, транзистора Q341 платы КПТ или активных элементов ВТ.

Статистика неисправностей платы ВТ свидетельствует о том, что самыми ненадежными радиокомпонентами являются:

- транзисторы Q2, Q5, Q6 и Q7;
- микросхема Q3;
- умножитель напряжения, собранный на диодах D1—D6 и конденсаторах C3—C8.

1.6. Копировальный аппарат NP 4835

Таблица 1.6. Коды самодиагностики Canon NP 4835

Код	Возможная причина	Временные параметры
E000	– Термистор (TH1; плохой контакт или обрыв линии) – Нагреватель (H1;обрыв линии) – SSR (выход из строя) – Печатная плата контроллера постоянного тока (выход из строя)	Выход TH1 не достигает 70°C в течение 2 мин. после включения питания
E001	– Термистор (TH1; закорочен) – SSR (выход из строя)	Выход TH1 превышает 230 °C
E002	– Термистор (TH1; плохой контакт или обрыв линии) – Нагреватель (H1; обрыв линии) – Тепловой переключатель (TS1;задействован)	Выход TH1 не достигает 190 °C в течение пяти минут после того, как он достиг 70°C
E003	– SSR (выход из строя) – Печатная плата контроллера постоянного тока (Выход из строя)	После прогревания выход TH1 падает ниже 70 °C
E010	– Главный мотор (M1; выход из строя) – Печатная плата привода мотора (выход из строя) – Печатная плата контроллера постоянного тока (выход из строя)	Сигнал захвата петли ФАПЧ не выдается в течение 0,5 секунды после того, как были сгенерированы сигналы управления главного мотора
E030	– Счетчик (CNT1; обрыв линии) – Печатная плата привода мотора (выход из строя)	Проверка осуществляется непосредственно перед тем, как производится включение или выключение счетчика (нормальное состояние, если во время включения счетчика управляющий сигнал счетчика равен «0», нормальное состояние, если во время выключения счетчика управляющий сигнал равен «1»
Клавиши на панели управления заблокированы (E202)	– Датчик исходного положения сканера (Q8: выход из строя) – Мотор сканера (M2; выход из строя) – Печатная плата управления мотором (выход из строя) – Печатная плата контроллера постоянного тока (выход из строя)	Через пять минут после начала перемещения сканера он не возвращается в исходное положение
E203	– Мотор сканера (M2; выход из строя) – Трос сканера (выход из строя) – Печатная плата управления мотором (выход из строя) – Печатная плата контроллера постоянного тока (выход из строя)	После начала генерирования сигналов управления мотором сканера в течение одной секунды от мотора сканера не поступило ни одного тактового импульса
Клавиши на панели управления заблокированы (E204)	– Сканер у датчика края документа (Q9; выход из строя) – Печатная плата привода мотора (выход из строя) – Печатная плата контроллера постоянного тока (выход из строя)	После начала перемещения сканера в прямом направлении по прошествии 0,5 секунды не было сгенерировано сигнала нахождения сканера у края документа
E210	– Датчик исходного положения линзы (Q9; выход из строя) – Мотор линзы (M3; выход из строя) – Печатная плата контроллера постоянного тока (выход из строя)	По прошествии указанного интервала времени после включения напряжения питания копировального аппарата не происходит генерирования сигнала нахождения линзы в исходном положении(L). Сигнал нахождения линзы в исходном положении генерируется (LHP) на большее, чем предусмотрено, время
E240	Печатная плата контроллера постоянного тока (выход из строя)	Найдена неисправность в обмене данными между главным процессором (Q101 и вспомогательным процессором (Q102)
E401	Неисправность вращения мотора съемного узла	См. Руководство по техническому обслуживанию RF-11 или DADF

Таблица 1.6 (продолжение)

Код	Возможная причина	Временные параметры
E402	Неисправность вращения мотора ремня	См. Руководство по техническому обслуживанию RF-11 или DADF
E403	Неисправность вращения мотора привода	См. Руководство по техническому обслуживанию RF-11
E404	Неисправность вращения мотора выдачи	См. Руководство по техническому обслуживанию DADF
E411	Неисправность датчика документа	См. Руководство по техническому обслуживанию RF-11 или DADF
E500	– Печатная плата контроллера постоянного тока (выход из строя) – Печатная плата контроллера сортировального узла (выход из строя) – Кабель сортировального узла – (выход из строя)	Не может быть исправлена ошибка обмена информацией с сортировальным узлом
E510	Неисправность мотора привода	См. Руководство по техническому обслуживанию узла сортировщика ската или узла загибания ската
E512	Выход из строя мотора No 1 выдачи	См. Руководство по техническому обслуживанию узла загибания ската
E514	Выход из строя мотора No 2 выдачи	См. Руководство по техническому обслуживанию узла загибания ската
E520	Выход из строя мотора пачки	См. Руководство по техническому обслуживанию узла загибания ската
E530	Неисправность вращения мотора колебания направляющего стержня ската	См. Руководство по техническому обслуживанию узла сортировщика ската или загибания ската
E531	Неисправность вращения мотора привода узла ската	См. Руководство по техническому обслуживанию узла сортировщика ската или загибания ската
E535	Неисправность мотора привода узла колебания ската	См. Руководство по техническому обслуживанию узла загибания ската
E540	Неисправность вращен ия мотора рамы	См. Руководство по техническому обслуживанию узла сортировщика ската, сортировщика YIII или узла загибания ската
E541	Неисправность вращения мотора рамы)	См. Руководство по техническому обслуживанию узла сортировщика ската, сортировщика YIII
E710	Печатная плата контроллера постоянного тока (выход из строя)	При включении напряжения питания копировального аппарата не происходит инициализации IPC (Q 104)
E711	Печатная плата контроллера постоянного тока (выход из строя)	В течение одной секунды обнаружена дважды или более число раз ошибок обмена информацией с IPC
E712	– Печатная плата контроллера постоянного тока (выход из строя) – Печатная плата DF-контроллера (выход из строя) – Неисправность DF- кабеля (выход из строя)	Невозможность исправления ошибки при обмене информацией с DF

1.7. Копировальный аппарат NP 6030

Таблица 1.7. Коды самодиагностика Canon NP 6030

Код	Возможная причина	Временные параметры
E000	– Термистор (TH1; отключенный контакт, плохой контакт, разомкнутая цепь) – Нагреватель (H1, H2; разомкнутая цепь) – Термопереключатель (TS1; разомкнутая цепь) – SSR (сбой в работе) – Печатная плата контроллера постоянного тока (неисправность)	Температура верхнего фиксирующего валика не достигает 40°C в течение 27 секунд после включения питания
E001	– Термистор (TH1; короткое замыкание) – SSR (сбой в работе) – Печатная плата контроллера постоянного тока (неисправность)	Температура верхнего фиксирующего валика превышает 220°C
E002	– Термистор (TH1;отключенный контакт, плохой контакт, разомкнутая цепь) – Нагреватель (H1, H2; разомкнутая цепь) – Термопереключатель (TS1; разомкнутая цепь) – SSR (сбой в работе) – Печатная плата контроллера постоянного тока (неисправность)	– Температура не достигает 75 °C в течение 20 сек после того, как она достигла 40 °C – Температура не достигает 100 °C в течение 14 сек после того, как она достигла 75 °C – Температура не достигает 120 °C в течение 12 сек после того, как она достигла 75 °C – Температура не достигает 140 °C в течение 12 сек после того, как она достигла 120 °C – Температура не достигает 160 °C в течение 12 сек после того, как она достигла 140 °C – Температура не достигает 170 °C в течение 8 сек после того, как она достигла 160 °C – Температура не достигает 180 °C в течение 8 сек после того, как она достигла 170 °C – Температура не достигает 185 °C в течение 7 сек после того, как она достигла 180 °C – Температура не достигает190 °C в течение 7 сек после того, как она достигла 185 °C
E003		– Температура фиксирования снижается до 100 °C или меньше после того, как она достигает указанной температуры
E004	– SSR (короткое замыкание; ошибка) – Нагреватель (H1, H2; разомкнутая цепь) – Термопереключатель (TS1; разомкнутая цепь)	Активизация SSR обнаруживается в то время, как при включении питания нагреватель (H1, H2) ОТКЛЮЧАЕТСЯ. Когда выявляется «E004», то отключается переключатель ПИТАНИЕ и подача всей энергии прекращается на 2 сек
E010	– Главный двигатель (сбой в работе) – Печатная плата драйвера (управляющего устройства) главного двигателя (неисправность) – Печатная плата контроллера постоянного тока (неисправность)	Выходные сигналы (2 или более импульсов) не принимаются в течение 1 сек после того, как был сгенерирован сигнал запуска главного двигателя
E030	– Счетчик (разомкнута цепь) – Печатная плата контроллера постоянного тока	Проверка производится непосредственно перед тем, как счетчик включается или выключается (нормально, если управляющий сигнал счетчика равен «0», когда счетчик включается; нормально, если сигнал равен 1, тогда счетчик выключается)
E031	– Факультативный счетчик (счетчик-опция) (разомкнутая цепь) – Печатная плата контроллера постоянного тока	Проверка производится непосредственно перед тем, как счетчик включается или выключается (нормально, если управляющий сигнал счетчика равен «0», когда счетчик включается; нормально, если сигнал равен 1, тогда счетчик выключается)
E064	– Печатная плата составного источника питания (неисправность) – Печатная плата контроллера постоянного тока (неисправность) – Монтаж (короткое замыкание)	Большое различие между выходным сигналом микропроцессора (Q401) на печатной плате источника питания и возвратным сигналом
E065	– Печатная плата источника питания (неисправность) – Печатная плата контроллера постоянного тока (неисправность) – Монтаж (короткое замыкание)	Микропроцессор (Q401) на печатной плате источника питания обнаруживает утечку высокого напряжения

Таблица 1.7 (продолжение)

Код	Возможная причина	Временные параметры
E202	– Сенсор исходного положения сканера (PS1; неисправность) – Двигатель сканера (M2; сбой в работе) – Печатная плата драйвера двигателя (неисправность)	– Сигнал исходного положения сканера (SCHP) не устанавливается в «1» в течение 10 сек после включения переключателя ПИТАНИЕ – Сканер затрачивает 10 сек или более на совершение полного обхода (SCFW+SCREV)
E203	– Сенсор исходного положения сканера (PS1) – Печатная плата контроллера постоянного тока (неисправность)	Сигнал исходного положения сканера (SCHP) генерируется 2 импульсами или более в течение 0,5 сек, когда включается двигатель сканера
E204	– Сенсор исходного положения сканера (PS1; неисправность) – Печатная плата драйвера двигателя (неисправность)	Сигнал исходного положения не выключается после того, как сканер начал двигаться вперед
E210	– Сенсор исходного положения линзы X (PS 16; неисправность) – Двигатель управления линзой X (M6; сбой в работе) – Печатная плата контроллера постоянного тока (неисправность)	– Сигнал исходного положения линзы (LXHP) не генерируется в течение 9 сек после того, как двигатель линзы начал вращаться в ответ на активизацию переключателя ПИТАНИЕ – Сигнал исходного положения линзы (LXHP) не выключается в течение 1 сек после того, как он был сгенерирован
E212	– Сенсор исходного положения линзы Y (PS 17; неисправность) – Двигатель управления линзой Y (M7; сбой в работе) – Печатная плата контроллера постоянного тока (неисправность)	– Сигнал исходного положения линзы (LXHP) не генерируется в течение 9 сек после того, как двигатель линзы начал вращаться в ответ на активизацию переключателя ПИТАНИЕ – Сигнал исходного положения линзы (LXHP) не выключается в течение 1 сек после того, как он был сгенерирован
E220	– Лампа сканирования – Печатная плата источника питания – Печатная плата контроллера постоянного тока	Лампа сканирования не включается в течение 0,5 сек после того, как печатная плата контроллера постоянного тока сгенерировала сигнал управления лампой сканирования. Когда выявляется "E220", переключатель ПИТАНИЕ отключается и подача всей энергии прекращается на 2 сек
E224	– Двигатель затвора для пустот (M8, M9; неисправность) – Сенсор исходного положения затвора для пустот (PS12, PS13; неисправность)	– Сигнал исходного положения затвора для пустот (BLFHP, BLBHP) не генерируется в течение 7 сек после того, как был включен переключатель ПИТАНИЕ. – Сигнал исходного положения затвора для пустот (BLFHP, BLBHP) не выключается в течение 1 сек после того, как был сгенерирован
E240	Печатная плата контроллера постоянного тока	Имеются ошибки в связи между ведущим устройством микропроцессора (Q102) и подчиненным устройством микропроцессора (Q109)
E244	– Печатная плата контроллера постоянного тока (неисправность) – Печатная плата источника питания (неисправность) – Монтаж (печатная плата источника питания к/от печатной платы контроллера постоянного тока; неисправность)	Связь между микропроцессором (Q401) на печатной плате источника питания и печатной платой контроллера постоянного тока отсутствует в течение 5 сек или более
E710	Печатная плата контроллера постоянного тока (неисправность)	Во время включения питания не может инициализироваться Q115 на печатной плате контроллера постоянного тока
E711	Печатная плата контроллера постоянного тока (неисправность)	При включении питания не работает Q115 на печатной плате контроллера постоянного тока
E712	Ошибка фидера: – Печатная плата контроллера RF (неисправность); – Разъем (плохое соединение); – Печатная плата источника питания для опций (неисправность)	Не работает интегральная схема для связи на печатной плате контроллера RF
E716	Ошибка устройства подачи кассеты: – Печатная плата контроллера подачи кассеты (неисправность); – Разъем (плохое соединение); – Печатная плата источника питания 24В (неисправность)	Не работает интегральная схема для связи на печатной плате устройства подачи кассеты; происходит ошибка связи
E800	– Автоматическое выключение питания (разомкнута цепь) – Контроллер постоянного тока	Обнаружен обрыв в схеме автоматического выключения питания

1.8. Копировальный аппарат NP 6650

Таблица 1.8. Коды самодиагностика Canon NP 6650

Код	Возможная причина	Временные параметры
E000	– Термистор (TH1) имеет плохой контакт или оборван провод – Оборван провод нагревателя (H1) – Оборван провод термопредохранителя – Неисправен SSR – Неисправна плата контроллера постоянного тока	Температура закрепляющего валика не достигает 100°С в пределах 180 сек после включения электропитания
E001	– Неисправен SSR – Неисправна плата контроллера постоянного тока	Температура верхнего валика закрепляющего узла превышает 230°С в течение 5 мин и более
E002	– Термистор (TH1) имеет плохой контакт или оборван провод – Оборван провод нагревателя (H1) – Оборван провод термопредохранителя – Неисправен SSR – Неисправная плата контроллера постоянного тока	Температура валика закрепляющего узла не достигает 180°С в течение 5 мин после превышения 100°С
E003		Температура верхнего валика закрепляющего узла не превышает 100°С в течение 5 сек и более после достижения 180°С
E005	– При затягивании очистительной ленты внутрь закрепительного узла – Неисправен датчик детектирования очистительной ленты (Q28, Q29) – Неисправна плата контроллера постоянного тока	Когда длина очистительной ленты внутри закрепляющего узла превышает заданное значение
E010	– Неисправен главный электродвигатель – Неисправна плата возбуждения обмоток главного электродвигателя – Неисправна плата контроллера постоянного тока	Тактовые импульсы (2 импульса или более) в течение 1 сек не посылаются после выдачи команды на возбуждение обмоток главного электродвигателя
E020	– Неисправен бункерный электродвигатель – Неисправна схема детектирования уровня черного тонера – Неисправна плата контроллера постоянного тока – Неисправен датчик тонера в бункере	– Выходной сигнал для тонера в бункере составляет «1» и, кроме того, сигнал подачи черного тонера составляет «0» в течение 5 мин и более – Сигнал подачи черного тонера не переходит в состояние «1» спустя 6 мин после запуска подачи черного тонера в момент установки
E030	– Оборван провод счетчика – Неисправна плата контроллера постоянного тока	Обнаружен оборванный провод счетчика
E050	Узел дублирования: – Неисправен датчик исходного положения лотка; – Неисправен двигатель привода лотка; – Неисправна плата контроллера постоянного тока	– Сигнал исходного положения лотка (THP) не выдается в течение 4 сек, на протяжении которых выдаются команды включения электродвигателя привода лотка (TMDP1, 2) – Сигнал исходного положения лотка (THP) выдается в течение 2 сек, при выдачи сигналов включения электродвигателя привода лотка (TMDP1, 2)
E203	– Неисправен датчик исходного положения сканирующего устройства – Неисправна плата контроллера постоянного тока	Сигнал нахождения сканирующего устройства в исходном положении (SCHP) выдает два и большее число импульсов на протяжении 0,5 сек при включении электродвигателя сканирующего устройства
E210	– Неисправен датчик положения объектива – Неисправен электродвигатель объектива – Неисправна схемная плата контроллера постоянного тока	– Сигнал нахождения объектива в исходном положении (LHP) не выдается в течение 9 сек после включения светового выключателя – Сигнал (LHP) исходного положения объектива выдается в течение 2 сек и более
E710	– Неисправна плата контроллера постоянного тока	Не может быть инициализирован Q120 на плате контроллера постоянного тока в момент включения электропитания
E711	– Неисправна плата контроллера постоянного тока	Неисправен Q120 на плате контроллера постоянного тока
E712	Источник питания: – Неисправна плата контроллера источника питания; – Плохой контакт в разъеме; – Неисправен источник питания 24 В	Неисправна коммуникационная интегральная микросхема на плата контроллера источника питания

Таблица 1.8 (продолжение)

Код	Возможная причина	Временные параметры
Кодовая индикация отсутствует; клавиши заблокированы	– Неисправен двигатель сканирующего устройства – Неисправен датчик положения сканирующего устройства – Неисправна плата возбуждения обмоток электродвигателя сканирующего устройства – Неисправна плата контроллера постоянного тока – Неисправен двигатель сканирующего устройства – Неисправен датчик нахождения сканирующего устройства на кромке документа. Неисправна плата возбуждения обмоток электродвигателя сканирующего устройства – Неисправна плата контроллера постоянного тока	– Сигнал нахождения сканирующего устройства в исходном положении (SCHP) не выдается на протяжении 10 сек после включения электропитания или нажатия клавиши запуска копирования – Сигнал нахождения сканирующего устройства на кромке документа (SCDP) не выдается на протяжении 0,4 сек после начала движения сканера вперед – Сигнал SCDP не выдается на протяжении 1 сек после начала движения сканера в обратную сторону

код	RDF-II	D-AGF
E401	На валу электродвигателя бумагозахвата (M1) установлен сигнализатор, который, блокируя датчик (S3) бумагозахватывающего валика, контролирует вращение M1. S3 не включается / выключается дважды и более на протяжении 1 сек	На валу электродвигателя бумагозахвата (M1) установлен сигнализатор, который, блокируя датчик (S3) бумагозахватывающего валика, контролирует вращение M1. S3 не включается / выключается дважды и более на протяжении 1 сек
E402	Число тактовых импульсов ленты на протяжении 200 мсек. ниже заданного значения	Число тактовых импульсов ленты на протяжении 200 мсек. ниже заданного значения
E403	Число тактовых импульсов ленты на протяжении 200 мсек. ниже заданного значения	
E404		Число тактовых импульсов ленты на протяжении 200 мсек. ниже заданного значения
E411	Выходной сигнал датчика составляет 2,3 В и более в отсутствии бумаги	Выходной сигнал датчика составляет 2,3 В и более в отсутствии бумаги
E712	Связь прервана на 200сек и более, контроль непрерывен	Связь прервана на 200сек и более, контроль непрерывен

код	СортерYII	СортерYIII	Сшивающий сортер
E500	Возникло аномальное состояние в системе связи между сортером и копировальной машиной	Возникло аномальное состояние в системе связи между сортером и копировальной машиной	Возникло аномальное состояние в системе связи между сортером и копировальной машиной
E510	Кодирующее устройство двигателя не выдает импульсы в течение 5 сек после включения питания		Тактовый датчик (P16) не выдает импульсы в течение 5 сек после направления команды включения электродвигателя
E530			Датчик (P17) исходного положения не выключается спустя 256 импульсов после команды включения электродвигателя
E531			Датчик поворота сшивающего узла (MS9) не выключается на протяжении 500 мсек. После выдачи команды включения двигателя. MS9 не включается снова на протяжении 700 мсек. после отключения
E540	Датчик выявления положения ведущего кулачка (P11) не выключается в течение 0,5 сек после выдачи команды (BMON) включения двигателя приемника	Датчик выявления положения ведущего кулачка (P11) не выключается в течение 0,5 сек после выдачи команды (BMON) включения двигателя приемника	Датчик выявления положения ведущего кулачка (P11) не выключается в течение 500 мсек. после выдачи команды включения электродвигателя
E541	Датчик (P11) положения не включается в течение 1,0 сек после его отключения	Датчик (P11) положения не включается в течение 1,0 сек после его отключения	

Глава 2
Копировальные аппараты фирмы KONICA

Вступление

Фирма KONICA имеет 120-летнюю историю в области разработки систем воспроизведения изображения и 30-летний опыт создания копировальной техники.

КА KONICA 1015, 1212 и 1312 являются КА малого класса, но при этом обладают значительными ресурсами. Система рециркуляции тонера обеспечивает максимально эффективное использование расходных материалов. Система диагностики неисправностей сводит к минимуму затраты на обслуживание. Модель 1216 работает с высококачественным тонкодисперсным тонером KONICA и отличается продуманной конструкцией, воплотившей многолетний технологический опыт фирмы KONICA.

КА KONICA 2223 идеальны для малого офиса. Высокая однородность тонера гарантирует отличное качество копий. КА KONICA 3231/3240 и 3331/3340 обладают режимом автоматического копирования и функцией локализации неполадок, что позволяет продолжать работу при сбоях в отдельных узлах аппарата. Специальные функции предусмотрены для работы с толстой и тонкой бумагой, с пленками и для работы в условиях высокой влажности. Отличные эргономические показатели КА KONICA дополнились антибактериальным покрытием клавиш для КА этих моделей.

КА моделей 7033/7040 обладают отличным качеством изображения и большими сервисными функциями.

КА KONICA 7150/7060 — это новое поколение принтерно-копировальных систем. Основной принцип их конструкции — максимальная эффективность при минимальном вмешательстве пользователя. Для этого использованы новейшие разработки фирмы KONICA — система воспроизводства изображения с двойным лазерным лучом и полигональным зеркалом на воздушной подушке, большой объем памяти для предварительного заполнения документов, специальный формат накопления графической информации в сжатом виде. Продуктивность этих моделей КА повышена благодаря новому режиму «двойного доступа», позволяющему одновременно распечатывать один документ и сканировать другой. Использование дуплекса без предварительного накопления односторонних копий повышает как скорость двусторонней печати, так и надежность системы. Не имеющая аналогов система «тандем» позволяет использовать два аппарата как один КА с двойной скоростью печати (100/200 копий/мин).

КА KONICA 5370 и 6192 — наиболее скоростные модели, выпущенные фирмой в 2001 году. Их гарантированный ресурс составляет 10 млн копий. Данные КА практически не имеют аналогов, поскольку обладают возможностью работы с документами и копиями формата А2 и с «бесконечными» лентами компьютерных распечаток. Надежность и производительность — вот главные характеристики этих КА. Фирмой KONICA выпущено 7 больших серий КА, начиная с 1000-й и кончая 7000-й. В книге подробно рассмотрены модели U-BIX 1012/3042/4000.

2.1. Копировальные аппараты KONICA U-BIX 1012/3042/4000

Неправильная подача бумаги (код J), предупредительная сигнализация (код P), неисправность (код F), контрольная лампочка периодического техобслуживания

1. Контрольные лампочки положения застревания бумаги (код J) (рис. 2.1).

При возникновении застревания бумаги ее положение индицируется номером на блоке контрольных лампочек *1*, контрольная лампочка застревания бумаги *2* загорается мигающим светом и появляется код J на дисплее масштаба копирования *3*. Лампочка, встроенная в кнопку

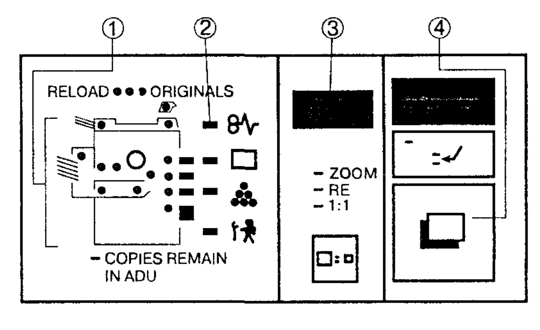
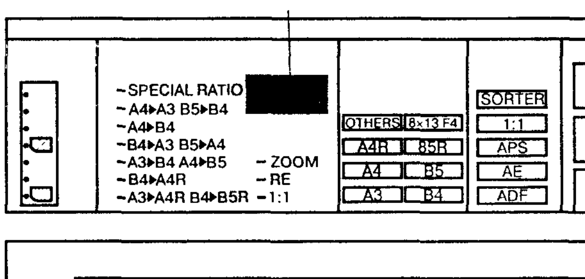


Рис. 2.1



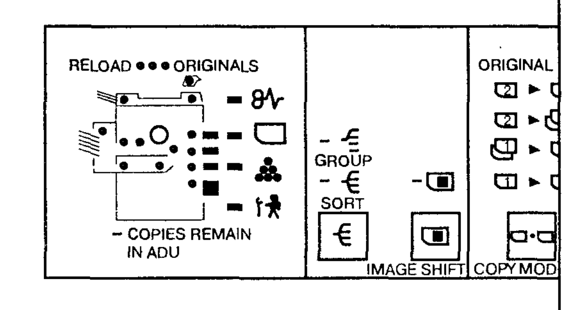


Рис. 2.2

копирования **4**, изменит свой цвет с зеленого на оранжевый.

2. Предупредительная сигнализация (код P) (рис. 2.2).

На дисплее масштаба копирования замигает код P и зеленый цвет лампочки, встроенной в кнопку копирования, переходит в оранжевый, оповещая оператора о состоянии «Подождите».

Нужно удалить застрявшую бумагу или устранить причину неисправности согласно нижепомещенному «Перечню кодов неисправности».

3. Индикация неисправности (код F). Если на дисплее замигает этот код, то надо немедленно отключить аппарат от сети питания, затем снова подключить его к сети. При этом, если тот же код снова замигает, следует проинформировать Центр сервисного обслуживания о номере кода F.

4. Контрольная лампочка периодического техобслуживания. При наступлении срока периодического техобслуживания загорается контрольная лампочка периодического техобслуживания. По истечении указанного срока лампочка начинает гореть мигающим светом, при этом надо проинформировать об этом Центр сервисного обслуживания.

Перечень кодов неисправносей

1. Контрольные лампочки положения застревания бумаги (код J)

J11 1 Бумага не подается (Верхняя кассета)
J12 2 Бумага не подается (Средняя кассета)
J13 3 Бумага не подается (Нижняя кассета)
J14 4 Бумага не подается (Бункер 1000)
J15 9 Бумага не подается (ADU) (*1)
J16 5 Застревание бумаги на 2-х роликах подачи бумаги
J21 6 Застревание бумаги в разделяющем узле
J31 7 Застревание бумаги в узле транспортировки
J32 7 Застревание бумаги в узле фиксации
J61 11 Разомкнуты контакты микропереключателя блокировки в процессе транспортировки системой RADF (*1)
J62 11 Застревание бумаги в узле подачи бумаги RADF (*1)
J63 12 Застревание бумаги в узле вывода бумаги RADF (*1)
J65 12 Застревание бумаги в процессе транспортировки в узле обращения при работе в режиме RADF (*1)
J71,
J72 10 Застревание бумаги в сортировальном устройстве (*1)
J92 7,8 Застревание бумаги на входе в ADU (*1)
J93 8 Застревание бумаги на входе в ADU (*1)
J94 8,9 Застревание бумаги в узле транспортировки ADU (*1)
J95 9 Застревание бумаги в узле транспортировки ADU (*1)

*(*1: для аппарата, оснащенного RADF и ADU)*

2. Предупредительная сигнализация(код P)

P10 Неисправность в детектировании формата кассеты
P51 Открыта фронтальная дверца
P61 Открыта фронтальная дверца (*1)
P64 Остались оригиналы (*1)
P71 Открыта крышка сортировального устройства (*1)
P81 Не вставлен контрольный счетчик с замочным устройством (*2)
P91 Открыта крышка узла вывода бумаги в ADU (*1)
P96 Наличие остатка в ADU (*1)
P97 Формат бумаги отличен от применимого (*1)

*(*1: Для аппарата, оснащенного RADF и ADU)*
*(*2: Для аппарата, использующего контрольный счетчик с замочным устройством)*

3. Индикация неисправности (код F)

F36, F41, F42, F45, F46, F47, F52, F56, F57, F67, F73, F 98 (*1)

*(*1: для аппарата, оснащенного RADF и ADU)*

Мероприятия при неправильной подаче или застревании бумаги в аппарате

J11, J12, J13 (рис. 2.3, 2.4)

1. Снимают кассеты:

J11 Верхнюю кассету;

J12 Среднюю кассету;

J13 Нижнюю кассету.

2. Устраняют бумагу, застрявшую на входе в кассетоприемник. Если не виднеется бумага, извлекают кассету и снова вставляют ее в кассетоприемник. Этим ликвидируется состояние застревания бумаги. Также проверяют, правильно ли уложена бумага в кассете (рис. 2.4).

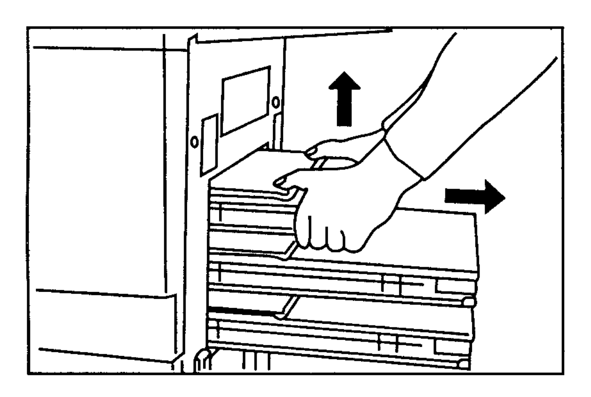


Рис. 2.3

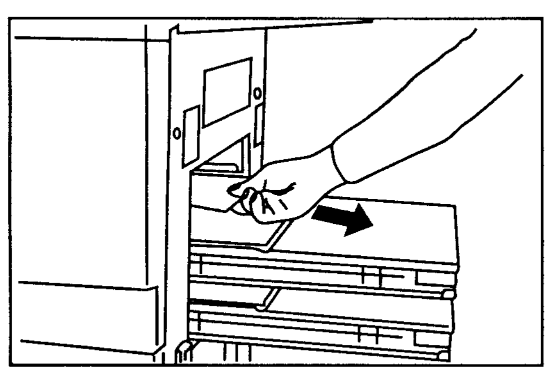


Рис. 2.4

J16 (рис. 2.5)

1. Открывают фронтальную дверцу и откидывают рычаг *3* влево.

2. Удаляют кассету. Устраняют застрявшую бумагу со стороны кассеты либо вынимают бумагу из-под каретки цилиндра путем вращения ручки *2*.

Внимание! Нельзя трогать руками барабан.

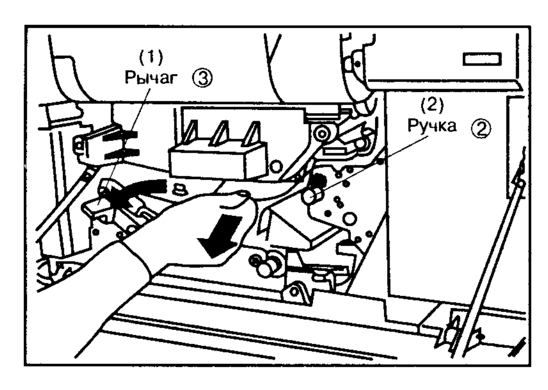


Рис. 2.5

3. Возвращают рычаг *3* на исходное место, закрывают фронтальную дверцу и вставляют кассету на место.

J21 (рис. 2.6)

1. Открывают фронтальную дверцу и откидывают рычаг *3* влево.

2. Вынимают застрявшую бумагу из-под барабана.

3. Возвращают рычаг *3* на исходное место и закрывают фронтальную дверцу.

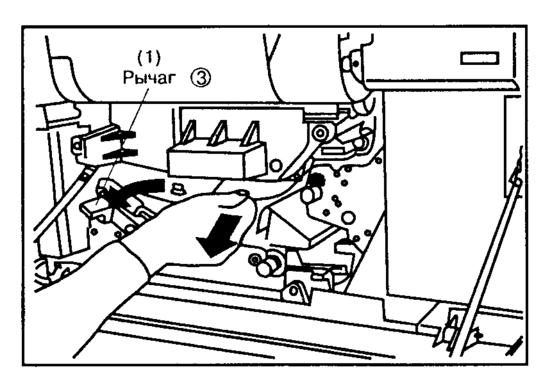


Рис. 2.6

J31 (рис. 2.7)

1. Открывают фронтальную дверцу и откидывают рычаг *3* влево.

2. Спокойно вынимают застрявшую бумагу из-под барабана.

3. Возвращают рычаг *3* на исходное место и закрывают фронтальную дверцу.

Если бумага навита поверх узла фиксации, следует обращаться в Центр сервисного обслуживания.

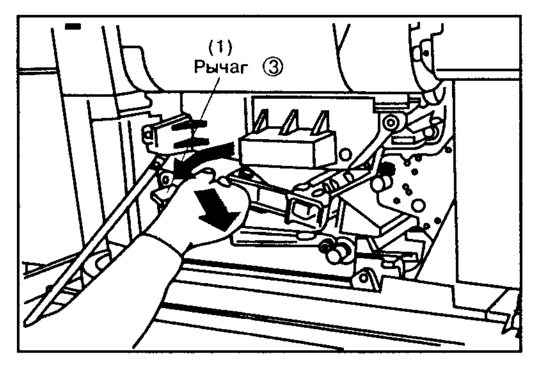


Рис. 2.7

J32 (рис. 2.8, 2.9)

1. Открывают фронтальную дверцу и откидывают рычаг *3* влево.

2. Проверяют внутреннюю полость аппарата и при обнаружении застрявшей бумаги удаляют ее.

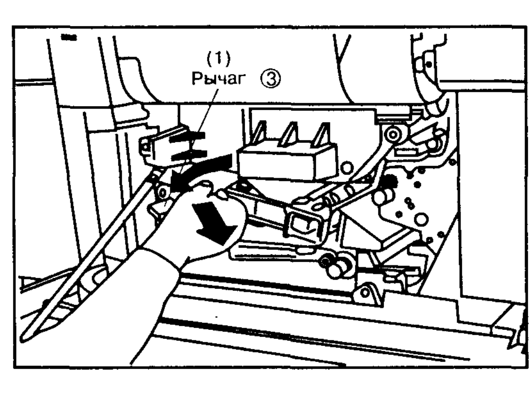


Рис. 2.8

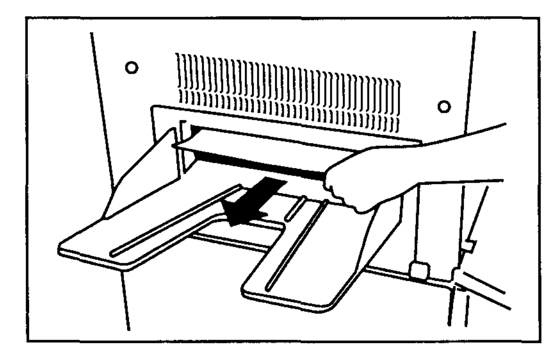


Рис. 2.9

3. Может оказаться, что застрявшую бумагу можно легче и быстрее удалить со стороны вывода копий. В этом случае бумагу необходимо вытаскивать вниз, взявшись рукой за ее край.

Внимание! Когда в процессе производства непрерывного большого тиража застряла бумага в этой точке, то надо проверить и последующие листы бумаги и, если они также застряли, удалить их.

4. Возвращают рычаг ***3*** на исходное место и закрывают фронтальную дверцу.

Внимание! При закрывании фронтальной дверцы после удаления застрявшей бумаги на дисплее может замигать код «J72». В этом случае следует открыть-закрыть крышку сортировального устройства.

Рабочие функции

1. Функция «Р»

Под функцией «Р» подразумевается функция, применяемая для изменения и индикации различных параметров (данных в ЗУ) с помощью кнопки [Р] на пульте управления.

В настоящем копировальном аппарате функция «Р» управляет следующими пунктами.

Во время работы аппарата вхолостую:

- Изменение масштаба копирования при режиме «Любой масштаб копирования»;
- Изменение ширины сдвига при режиме «Поле для сшивки»;
- Изменение значения счета на счетчике PM.

Во время нахождения аппарата в режиме перерегистрации ЗУ:

- Изменение уставки счетчика PM;
- Возврат счетчика PM в исходное состояние;
- Изменение величины смещения для выходного напряжения смещения;
- Изменение времени автоматического возврата;
- Изменение начального состояния;
- Изменение действия после снятия контрольного счетчика с замочным устройством;
- Регулировка момента отключения CEL при положении края изображения оригинала;
- Регулировка синхронизации 2-го узла подачи бумаги;
- Выбор наличия или отсутствия функции автоматического возврата (когда выбрано сортировальное устройство);
- Регулировка масштаба копирования по вертикали;
- Регулировка счета петли подачи бумаги;
- Изменение числа счетов листов бумаги формата А3;
- Выбор наличия или отсутствия функции автоматического возврата при прерывании тиража для срочного копирования;
- Регулировка формата А4 ADU.

Все вышеприведенные данные задания запоминаются в ЗУ (NVRAM). Подробнее о регулировке см. «РЕГУЛИРОВКИ АППАРАТА».

2. Функции самодиагностики

В функции самодиагностики входит следующее:

(1) Контроль входных и выходных сигналов между копировальным аппаратом и всеми опционными устройствами, кроме сортировального устройства.

(2) Режим испытания сканирования AE/APS.

(3) Режим регулировки уровня AE.

(4) Режим регулировки чувствительности AE.

(5) Режим регулировки APS.

(6) Режим регулировки перезахода оптической системы при отводе. Более подробно об этом см. «РЕГУЛИРОВКИ АППАРАТА».

3. Функции работы аппарата без бумаги

В функции работы аппарата без бумаги входит следующее:

(1) Режим x1.

(2) Режим x100.

(3) Режим образования изображения на поверхности барабана. Более подробно об этом см. «РЕГУЛИРОВКИ АППАРАТА».

Управление детектированием при застревании бумаги/неисправности

1. Застревание бумаги (табл. 2.1).
2. Сигнализация (табл. 2.2).
3. Неисправности в копировальном аппарате (табл. 2.3).

Таблица 2.1. Застревание бумаги

	Классификация застревания бумаги	Индикация положения застревания бумаги	Код	Условия детектирования		Действие при застревании и мероприятия устранения
Копировальный аппарат	В 1-м узле подачи бумаги	Верхняя кассета 1	J11	Если в процессе сканирования PS8 не включается в момент перезапуска узла подачи бумаги, система экспонирования при достижении ширины A4 прекращает движение в направлении переднего хода, а затем снова начинает сканирование. Если же во время второго сканирования PS8 все еще не включается в момент перезапуска узла подачи бумаги, то это указывает, что возникло застревание бумаги.		По окончании находящегося в действии копировального процесса аппарат останавливается. Для устранения застревания удалить бумагу, затем открыть-закрыть фронтальную дверцу
		Средняя кассета 2	J12			
		Нижняя кассета 3	J13	Когда выбраны APS/AE/AMS, PS8 не включается в течение 1,0 сек после пуска 1-го узла подачи бумаги при изготовлении первой копии		
	Во 2-м узле подачи бумаги	5	J16	При бездействии аппарата	PS8 включен при переходе любого из главного выключателя, дверного микропереключателя и контрольного счетчика из отключенного состояния к включенному	При бездействии аппарата он сразу же останавливается. Для устранения застревания удалить бумагу, затем открыть-закрыть фронтальную дверцу
				Во время действия аппарата	PS8 не отключается в течение времени счета 496 импульсов с момента включения MC1	
	Неправильная подача бумаги	6	J21	PS1 детектирует бумагу независимо от бездействия или действия аппарата		
	В узле транспортировки	6	J31	MS1 не включается в течение времени счета 496 импульсов с момента включения MC1		
	В узле вывода бумаги	7	J32	При бездействии аппарата	MS1 включен при переходе любого из главного выключателя, дверного микропереключателя и контрольного счетчика с замком из отключенного состояния к включенному	
				Во время действия аппарата	MS1 не отключается в течение времени счета заданного числа импульсов (формата кассеты + 60 мм) с момента включения	

	Классификация застревания бумаги	Индикация положения застрева-ния бумаги	Код	Условия детектирования		Действие при застревании и мероприятия устранения
Бункер	В первом узле подачи бумаги	4	J14	Во время действия аппарета	Если в процессе сканирования PS8 не включается в момент перезапуска узла подачи бумаги, система экспонирования при достижении ширины А4 прекращает движение в направлении переднего хода, а затем снова начинает сканирование. Если же во время второго сканирования PS8 все еще не включается в момент перезапуска узла подачи бумаги, то это указывает, что возникло застревание. Когда выбраны APS/ AE/AMS, PS8 не включается в течение 1,0 сек после пуска 1-го узла подачи бумаги при изготовлении первой копии. MS401 не включается в течение 1,0 сек с момента начала подачи бумаги.	По окончании находящегося в действии копировального процесса аппарат останавливается. Для устранения застревания удалить бумагу, затем открыть-закрыть фронтальную дверцу
				При бездействии аппарата	MS401 включен при переходе главного выключателя, дверного микропереключателя или контрольного счетчика с замком из отключенного состояния к включенному	
ADU	На входе	7, 8	J92	Во время действия аппарата	PS502 не включается в течение времени счета 70 импульсов с момента включения MS1 аппарата	При действии аппарата он сразу же останавливается, а при бездействии копирование не происходит. Для устранения застревания удалить бумагу, затем открыть-закрыть фронтальную дверцу
	При обращении оригинала	8	J93	Во время действия аппарата	PS502 не отключается в течение времени счета 213 импульсов с момента его включения	
				При бездействии аппарата	PS502 включен	
ADU	В узле транспортировки	8, 9	J94	Во время действия аппарата	PS503 не включается в течение времени счета 145 импульсов с момента отключения PS502	
		9	J95	Во время действия аппарата	PS503 не отключается в течение времени счета 200 импульсов с момента его включения	
				При бездействии аппарата	PS503 включен	
	В узле подачи бумаги	9	J15	Во время действия аппарата	Это застревание детектируется в такой же момент, что и в 1-м узле подачи бумаги аппарата, во время копирования с обратной стороны оригинала. (См. таблицу застревания бумаги в аппарате)	

	Классификация застревания бумаги	Индикация положения застревания бумаги	Код	Условия детектирования		Действие при застревании и мероприятия устранения
RADF	В узле подачи оригинала	11	J62		PS302 не включается (детектирование пионерного края оригинала) в течение времени счета 250 импульсов с момента включения SD301	RADF останавливается сразу же при детектировании застревания оригинала. Если же LSD 301 включен, RADF останавливается после отключения LSD301. По окончании находящегося в действии копировального процесса аппарат останавливается. Для устранения застревания открыть-закрыть RADF и крышку механизма обращения
	В узле транспортировки оригинала	11	J62	Во время действия аппарата	PS302 не отключается (детектирование заднего края оригинала) в течение времени 275 импульсов с момента его включения (детектирование пионерного края)	
				При бездействии аппарата	При включении питания PS302 включается. При размыкании-замыкании MS301, MS302 происходит включение PS302	
	В узле вывода оригинала	12	J63	Во время действия аппарата	PS303 не включается (детектирование пионерного края оригинала) в течение времени 250 импульсов после начала вращения M301 в нормальном направлении	
					PS303 не отключается (детектирование заднего края оригинала) в течение времени, соответствующего формату оригинала + 58 импульсам, с момента его включения (детектирования пионерного края оригинала)	
	В узле вывода оригинала	12	J63	Во время действия аппарата	В режиме двустороннего копирования PS303 не включается в течение времени, соответствующего формату оригинала +58 импульсам, после установки оригинала на место и перезапуска	
				При бездействии аппарата	При включении питания PS303 включается. При размыкании-замыкании MS301, MS302 происходит включение PS303	
	При открывании RADF	—	J61	В процессе работы ADF она открывается, отключая любой один или два из MS301 и MS302		
	В узле обращения оригинала	13	J65	При включении питания или действии микропереключателя блокировки PS305 включен. PS305 не включается в течение времени счета 170 импульсов после детектирования PS303 пионерного края оригинала. PS305 не отключается в течение времени, соответствующего формату оригинала + 58 импульсов, после его включения		
Сортировальное устройство	В узле транспортировки	10	J72	PS201 не включается в течение 1 сек после включения MS1		Копировальный аппарат и сортировальное устройство немедленно останавливаются. Для устранения застревания удалить бумагу и открыть-закрыть верхнюю крышку и фронтальную дверцу копировального аппарата
					MS201 не включается в течение 3 сек после включения PS201	
					MS204 не отключается в течение 3 сек после включения MS201	

Таблица 2.2. Сигнализация

	Классификация сигнализации	Код	Условия детектирования	Действие при включении сигнализации и мероприятия по устранению
Копировальный аппарат	Неисправность в детектировании формата кассеты	P10	Данные формата кассеты, введенные в процессе копирования, не соответствуют установленному коду	Копировальный аппарат немедленно останавливается. Для устранения сигнализации правильно установить кассету на место и открыть-закрыть фронтальную дверцу
	Дверца открыта	P51	MS11 или MS13 (дверной микропереключатель) отключен	При бездействии аппарата копирование не происходит. Во время действия аппарата он немедленно останавливается. Для устранения сигнализации включить дверной микропереключатель
	Контрольный счетчик с замочным устройством	P81	Сигнал C(K) SIG отключен	При бездействии аппарата копирование не происходит. Во время действия аппарата он немедленно останавливается в зависимости от уставки
ADU	Детектирование остатка бумаги в ADU	P96	Когда выбран режим двустороннего копирования, PS501 включен	Удалить застрявшую бумагу, затем открыть-закрыть фронтальную дверцу
	Дверца ADU открыта	P91	MS501 и MS502 отключены	Для устранения сигнализации включить MS501 или MS502, затем открыть-закрыть фронтальную дверцу
	Формат кессеты недоступный ADU	P97	Кассета иного формата, чем A3, B4, B5R, A4, A4R	Состояние сигнализации может быть устранено следующими путями: заменой кассеты; отменой режима двустороннего копирования; открыванием-закрыванием дверцы аппарата
RADF	Крышка узла обращения оригинала открыта	P61	В состоянии подготовки крышка узла обращения оригинала при выбранных ADF/RADF	Закрыть крышку узла обращения оригинала
	Оригинал остался в RADF	P64	После копирования в ручном режиме ADF выбран нажатием кнопки «Авто» без открывания-закрывания RADF. После копирования в ручном режиме оригинал установлен на лоток для размещения оригиналов без открывания-закрывания RADF, кнопка ADF нажата	Для устранения этого состояния удалить оригинал, затем открыть-закрыть ADF
Сортировальное устройство	Крышка сортировального устройства открыта	P71	Верхняя крышка открыта, MS204 отключен либо сортировальное устройство установлено неправильно, MS204 отключен	**Во время действия.** Копировальный аппарат и сортировальное устройство немедленно останавливаются. Для устранения этого состояния правильно установить верхнюю крышку или сортировальное устройство **При бездействии.** Невозможно копирование. Для устранения этого состояния правильно установить верхнюю крышку или сортировальное устройство

Таблица 2.3. Неисправности в копировальном аппарате

	Классификация сигнализации	Код	Условия детектирования	Действие при возникновении неисправности и мероприятие устранения
Копиро-вальный аппарат	Неисправность в системе привода оптической системы (при прямом ходе)	F41	PS3 или MS8 включается при движении системы экспонирования в направлении сканирования. PS3 или MS8 не отключается в течение 200 мсек с момента начала отвода системы экспонирования	При бездействии копировального аппарата копирование не происходит. Во время действия он немедленно останавливается. Для устранения неисправности включить-отключить главный выключатель
	Неисправность в системе привода оптической системы (при обратном ходе)	F42	PS6 не отключается в течение 1 сек с момента начала движения системы экспонирования в направлении сканирования	
	Неисправность CVR	F43	Через 0,5 сек после переключения сигнала L1 CONT с [H] на [L] сигнал LI FB переходит в [H] Через 0,5 сек лосле переключения сигнала L1 CONT с [L] на [H] сигнал L1 FB переходит в [L]	
	Неисправность в системе привода линзовой системы	F45	В процессе движения линзового узла в сторону уменьшения масштаба копирования MS9 включается В процессе движения линзового узла в сторону увеличения масштаба копирования MS10 включается	
	Ошибка в данных масштаба копирования	F46	Данные масштаба копирования не более 0,49 или не менее 1,56 переданы с CPU A на CPU B	
	Ошибка в данных режимов	F47	Данные режима APS и режима AMS одновременно переданы с CPU A на CPU B	
	Неисправность в главной системе привода	F52	Выходной сигнал, выдаваемый PS2 на ПУ, не более 11 импульсов или не менее 35 импульсов в 0,1 сек	
	Ошибка во внутренней связи	F56	Обмен данными между CPU A и CPU B происходит неточно	
	Ошибка во внешней связи	F57	Обмен данными между блоком управления в ПУ и RADF или сортировальным устройством происходит неточно	
	Неисправность кулачка прижима	F59	В процессе копирования MS3 отключается	
	Обрыв в CA	F36	Обрыв в проводах датчика CA	

Таблица 2.3 (окончание)

	Классификация сигнализации	Код	Условия детектирования	Действие при возникновении неисправности и мероприятие устранения
ADU	Неисправность ADU	F98	1. При переустановке шестерен ОК PS505 не отключается даже при отводе задней направляющей плиты на 100 импульсов. PS506 не отключается даже при закрывании задней направляющей плиты на 50 импульсов 2. При нахождении направляющей плиты в исходном положении PS505 не включается даже при подводе задней направляющей плиты на 1000 импульсов. PS506 не включается даже при открывании задней направляющей плиты на 100 импульсов 3. При нахождении направляющей плиты в состоянии ожидания PS505 не отключается даже при отводе задней направляющей плиты на число импульсов, заданное в соответствии с форматом бумаги 4. При укладыеании листов бумаги PS506 не отключается даже при закрывании задней направляющей плиты на 16 импульсов 5. При нахождении узла подачи бумаги в состоянии ожидания PS505 включен при попытке подеода задней направляющей плиты	**То же, что и выше**
RADF	Неисправность в приводе RADF	F67	Не происходит подача импульсов с PS304 а течение более 4 сек, когда M301 включен	
Сортировальное устройство	Неисправность в ячейках	F73	MS203 не включается в течение 1 сек с момента включения M202	

Электрическая схема аппаратов (рис. 2.10)

Пояснения к обозначениям и терминам на «ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ»

1. Принципиальная электрическая схема (рис. 2.10).

- аппарат находится в бездействии в нормальных условиях;
- главный выключатель поставлен в отключенное положение, фронтальная дверца аппарата закрыта;
- в верхней, средней и нижней кассетах помещена бумага формата A4, B4 и A3 соответственно.

2. Коды цвета проводов:

BN — коричневый
R — красный
O — оранжевый
Y — желтый
GN — зеленый
B — синий
V — фиолетовый
GY — серый
W — белый
BK — черный

3. Расшифровка условных обозначений, принятых на схеме:

(PGC) — Направление к соединению
(RC) — Плоский кабель
(2) — Экспонирование
(4) — Эл. двигатель вытяжного вентилятора
(6) — Нагревательная лампа фиксации
(8) — OB (Пульт управления)
(10) — Плата привода перем. тока
(12) — Итоговый счетчик
(14) — CB (Плата управления)
(16) — Главный эл. двигатель
(18) — Эл. двигатель линзового узла
(20) — Эл. двигатель узла подачи бумаги
(22) — 2-й узел подачи бумаги
(24) — Перенос и разделение
(26) — Кодер
(28) — Временное прекращение подачи бумаги
(30) — Перезаход оптической системы (при отводе)
(32) — Перезаход оптической системы (при подводе)
(34) — Перезаход линзового узла (при уменьшении масштаба копирования)
(36) — (Средняя кассета) B4
(38) — Плата детектирования формата бумаги
(3) — Эл. двигатель охлаж. вентилятора
(5) — Эл. двигатель узла проявления
(7) — Нагреватель нижнего ролика
(9) — Блок питания пост. тока
(11) — Направляющая плита узла переноса
(13) — Контрольный счетчик с замочным устройством
(15) — Плата управления эл. двигателями пост. тока
(17) — Эл. двигатель привода оптической системы
(19) — Эл. двигатель заправки тонера
(21) — Подача бумаги
(23) — Электризация
(25) — Управление тонером
(27) — Перезаход оптической системы (при подводе)
(29) — Синхронизация торможения
(31) — Масштаб копирования 1:1
(33) — Перезаход линзового узла (при увеличении масштаба копирования)
(35) — (Верхняя кассета) A4
(37) — (Нижняя кассета) A3
(39) — Детектирование выхода бумаги

Регулировки аппарата

1. Регулировка перекоса бумаги (рис. 2.11)

Применяемый инструмент и приспособления

— Отвертка с крестообразным лезвием;
— Таблица регулировки потенциала (OOVD-2001).

Регулировка перекоса бумаги

Регулируют установочное положение плиты ***4*** крепящим держателем ***1***.

2. Регулировка APS

Применяемый инструмент и приспособления

Нет.

Подготовка:

а) зеркала и линзы очищены;

б) регулировка распределения света, количества света и фокуса завершена;

в) нажав одновременно кнопки [4] и [7] и сохраняя их нажатыми, включают главный выключатель (режим самодиагностики).

Регулировка APS:

а) вводят код «99» с цифровой клавиатуры, а затем нажимают кнопку копирования (после того как оптическая система переместилась в положение, соответствующее масштабу копирования 1:1, 1-й зеркальный узел передвигается к месту под желтой зоной справа и останавливается);

б) снова нажимают кнопку копирования (лампа экспонирования загорается, а затем гаснет);

в) нажимают кнопку остановки/гашения;

г) отключают главный выключатель.

Внимание!

Регулировка APS в обязательном порядке должна завершаться полностью путем ввода кода «99» и нажатия кнопки копирования. Отключение главного выключателя без полного заверше-

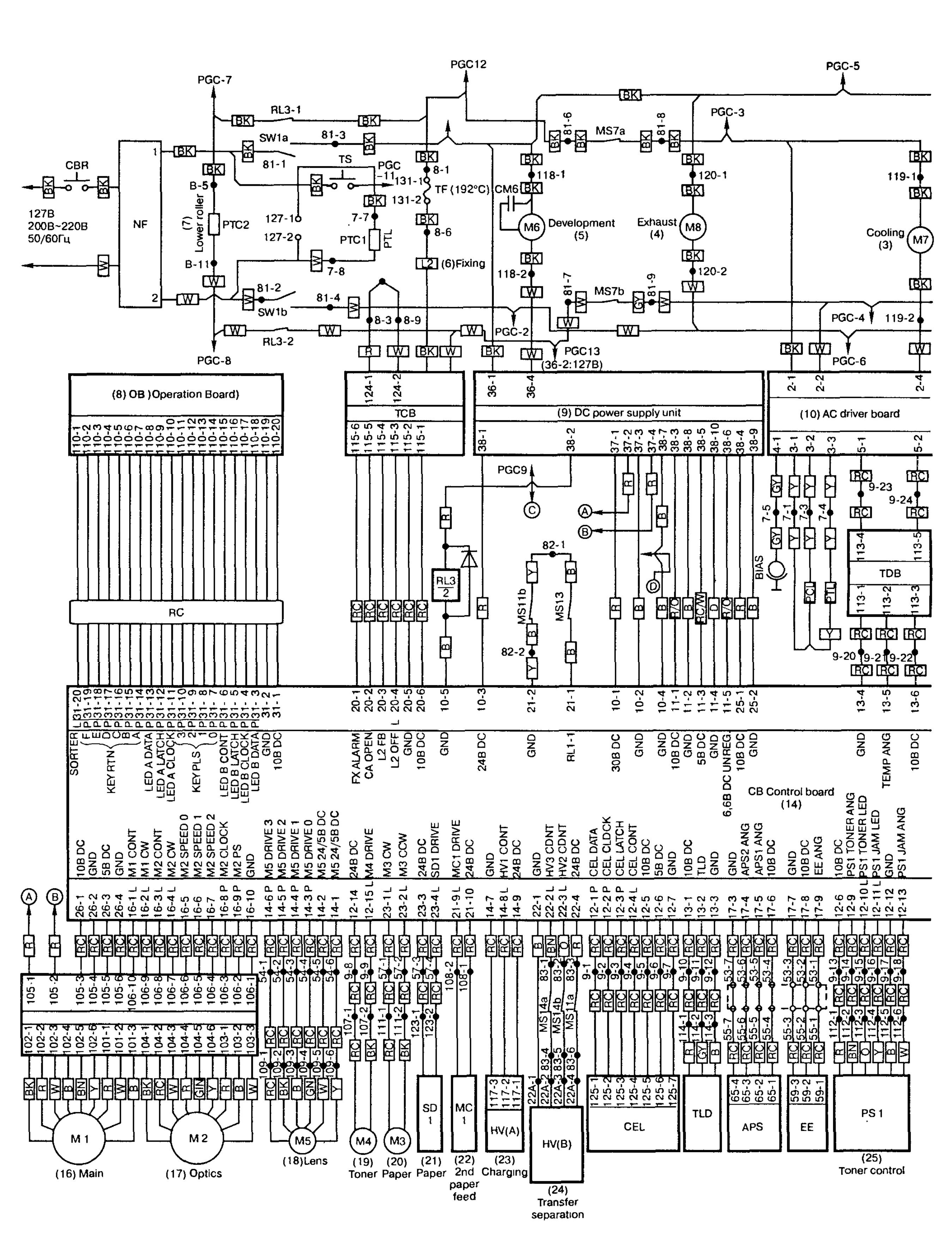


Рис. 2.10. Электрическая схема аппарата

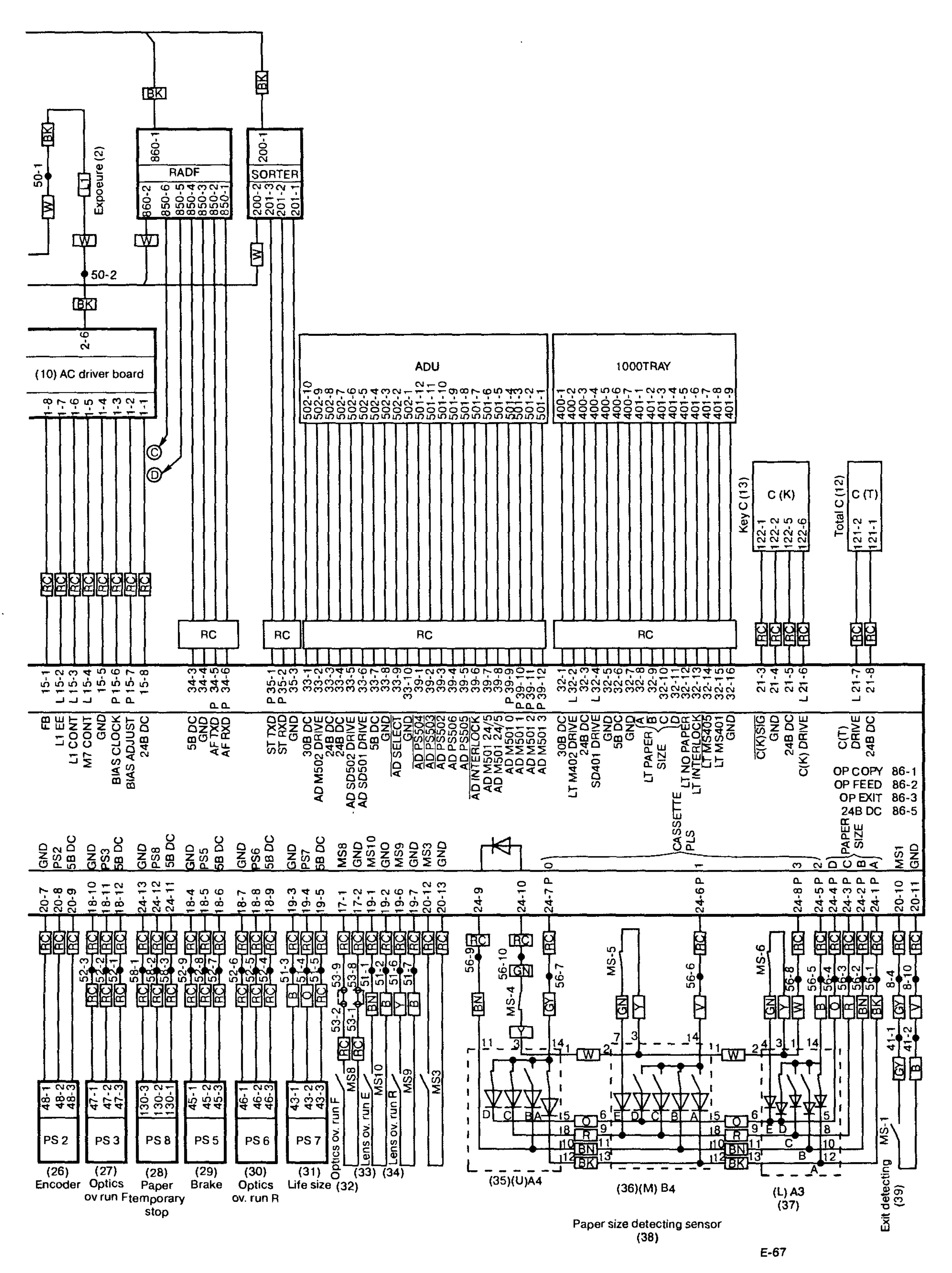


Рис. 2.10. Электрическая схема аппарата

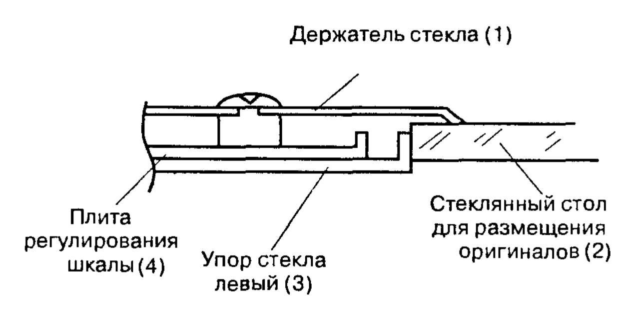


Рис. 2.11

ния регулировки вызывает отмену прежних данных APS и ошибку.

3. Регулировка AE (рис. 2.12)

Плата управления.

Применяемый инструмент и приспособления

— Таблица контроля плотности AE (OOV9-4-00);
— Отвертка с крестообразным лезвием;
— Отвертка для часов (с плоским лезвием).

Подготовка:

а) зеркала и линзы очищены;

б) регулировка распределения света, CVR и фокуса завершена;

в) открывают заднюю крышку;

г) нажав клавиши [4] и [7] и сохраняя их нажатыми, включают главный выключатель (режим проверки входных и выходных сигналов).

Регулировка AE:

а) вводят код «98» с цифровой клавиатуры, а затем нажимают кнопку копирования (оптическая система перемещается в положение, соответствующее масштабу копирования 1:1);

б) устанавливают таблицу контроля плотности AE на стеклянном столе для размещения оригиналов;

в) снова нажимают кнопку копирования (оптическая система выполняет одно сканирование и возвращается в исходное положение);

г) состояние аппарата при этой операции указывается контрольной лампочкой (светодиодом) плотности (на пульте управления).

Норма: Должна загораться центральная контрольная лампочка (светодиод) плотности («нормальная плотность»);

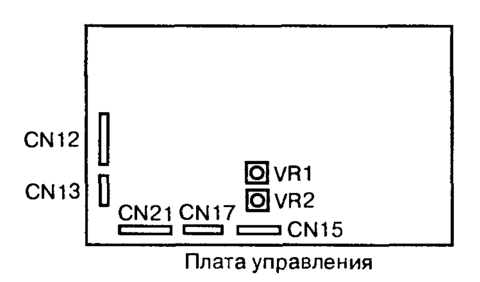


Рис. 2.12

д) вращают VR1 (потенциометр) на плате управления до тех пор, пока центральный LED плотности не загорится.

Примечание:

Если LED загорается со стороны меньшей плотности, то вращают VR1 по часовой стрелке.

Если LED загорается со стороны большей плотности, то вращают VR1 против часовой стрелки.

4. Регулировка напряжения смещения при проявлении (рис. 2.13)

Плата привода переменного тока.

Фронтальный вид копировального аппарата.

Применяемый инструмент и приспособления

— Тестер;
— Отвертка с крестообразным лезвием;
— Отвертка для часов (с плоским лезвием).

Подготовка и регулировка:

а) узел проявления должен быть установлен на каретку светобарабана;

б) открыв фронтальную крышку, удаляют правую внутреннюю крышку;

в) подключают тестер по схеме, показанной на рис. 2.14 (клемма постоянного тока 1000 В тестера подключается к CN4 на плате привода переменного тока. Клемма отрицательной полярности подключена к заземлению на корпусе копировального аппарата);

г) настраивают тестер на диапазон постоянного тока 1000 В;

д) нажав клавиши [4] и [7] и сохраняя их нажатыми, включают главный выключатель (режим самодиагностики);

е) вращают VR3 до тех пор, пока центральный LED напряжения смещения не загорится;

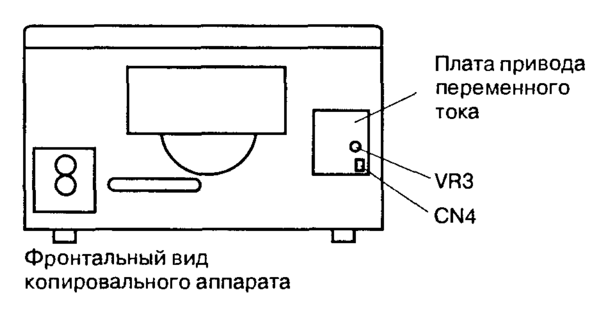


Рис. 2.13

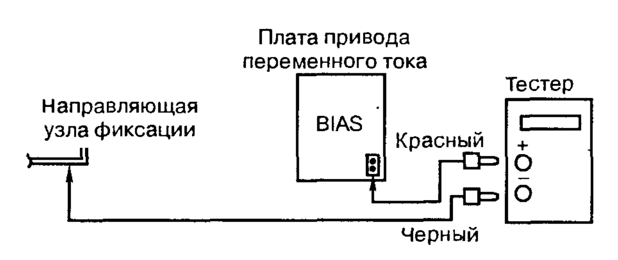


Рис. 2.14

ж) если центральный LED не загорается, то повторяют регулировочные операции по п.п. г—д;

з) нажимают кнопку остановки/гашения.

5. Регулировка уровня плотности

а) Нажимают клавиши [9] и [7];

б) нажимают кнопку копирования;

в) в это время состояние аппарата указывается контрольной лампочкой (светодиодом) плотности на пульте управления.

Норма: Должна загораться центральная контрольная лампочка (светодиод) плотности («нормальная плотность»);

г) вращают VR2 (на плате управления) до тех пор, пока центральный LED плотности не загорится;

д) если центральный LED не загорается, то повторяют регулировочные операции по п.п. б—г;

е) нажимают кнопку остановки/гашения;

ж) отключают главный выключатель.

6. Регулировка тока высоковольтного напряжения (рис. 2.15)

Применяемый инструмент и приспособления

— Тестер;

— Отвертка для часов (с плоским лезвием).

Подготовка:

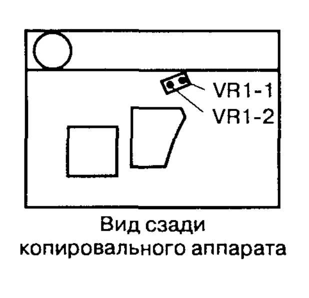
а) узел очистки и узел проявления удалены;

б) каждая проволока коротрона разряда и опорная плита очищены;

в) открыв фронтальную дверцу, отсоединяют заземляющий провод светобарабана;

г) подключают тестер по схеме, показанной ниже на рис. 2.16 (клемма положительной полярности тестера — заземляющий провод барабана. Клемма отрицательной полярности тестера — заземление на корпусе копировального аппарата);

д) устанавливают фиксатор дверного микропереключателя;



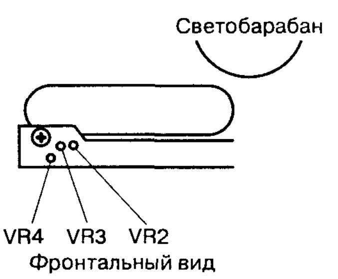


Рис. 2.15

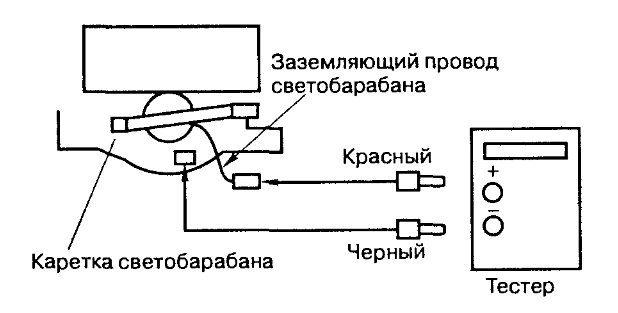


Рис. 2.16

е) нажав клавиши [4] и [7] и сохраняя их нажатыми, включают главный выключатель (режим самодиагностики).

7. Регулировка напряжения смещения

а) Вводят код «10» с цифровой клавиатуры;

б) нажимают кнопку копирования, при этом начинается выдача сигнала смещения.

Норма: 250 ±2 В пост. тока (стандартное напряжение смещения);

в) если указанная норма не получается, то регулируют выходной сигнал смещения с помощью VR3 на плате привода перем. тока;

г) нажимают кнопку остановки/гашения, при этом прекращается выдача сигнала смещения;

д) проверяют напряжение смещения при проявлении на каждом уровне (табл. 2.4).

В случае, если изменение смещения осуществлено, выдается напряжение с включением степени смещения.

Регулируют и проверяют каждое значение тока, повторяя следующие операции:

а) нажимают клавиши на цифровой клавиатуре, соответствующие задаваемому коду;

б) нажимают кнопку копирования (светобарабан вращается и выходной сигнал выдается);

в) регулируют и проверяют выходной ток (путем вращения потенциометра VR4);

г) нажимают кнопку остановки/гашения, барабан останавливается и выдача сигнала прекращается.

Таблица 2.4

Код	Наименование смещения	Напряжение смещения *, В
11	Большая плотность С	100 ± 20 пост. тока
12	Большая плотность В	180 ± 20 пост. тока
13	Большая плотность А	230 ± 20 пост. тока
14	Нормальная плотность	250 ± 5 пост. тока
15	Меньшая плотность А	330 ± 20 пост. тока
16	Меньшая плотность В	410 ± 20 пост. тока
17	Меньшая плотность С	490 ± 20 пост. тока

* Под напряжением смещения понимают выходное напряжение заданного смещения. Приведенные в таблице значения напряжения смещения относятся к случаю нулевой степени смещения.

8. Регулировка каждого значения тока (табл. 2.5)

Таблица 2.5

Параметры	Код	Тестер	Диапазон	VR для регулировки	Норма
Электризация	02	Пост. ток, мА	2 мА	VR1-1 VR1-2	Указание на этикетке на цилиндре пост. тока ± 1 мкА
Перенос	03	Пост. ток, мА	2 мА	VR2	Пост. ток 35 ± 1 мА
Разделение	04	Пер. ток, мА	2 мА	VR3	Перем. ток 80 ± 2 мА
Смещение при разделении	05	Пост. ток, мА	2 мА	VR4	Пост. ток −0,5 ± 0,5 мкА

Примечание:

VR (потенциометры) для регулировки:

VR1-1: Главный потенциометр для электризации.

VR1-2: Точный потенциометр для электризации.

VR2: Потенциометр для переноса.

VR3: Потенциометр для разделения.

VR4: Потенциометр для смещения при разделении.

9. Операции после регулировки

а) Извлекают каретку цилиндра из копировального аппарата;

б) устанавливают узел проявления на каретку цилиндра;

в) устанавливают каретку цилиндра в копировальный аппарат;

г) наносят тонер на поверхность цилиндра:

— нажав одновременно кнопки задания числа копий [4] и [7] и сохраняя их нажатыми, включают главный выключатель;
— нажатием кнопок задания числа копий [0] и [2] на дисплее числа копий отображается «C02»;
— нажимают кнопку копирования;
— через примерно 2 с нажимают кнопку остановки/гашения;
— отключают главный выключатель;

д) извлекают каретку цилиндра из копировального аппарата, а затем снимают узел проявления;

е) снимают каретку цилиндра с копировального аппарата;

ж) нанеся порошок на очистное лезвие, устанавливают узел очистки в копировальный аппарат;

з) устанавливают каретку цилиндра на направляющие, а затем монтируют узел проявления на каретку цилиндра;

и) устанавливают каретку цилиндра в копировальный аппарат.

Техническое обслуживание аппаратов KONICA U-BIX 3042/4012

При обслуживании копировальных аппаратов требуется его периодическая профилактическая проверка и обслуживание. Для КА этой серии первая периодическая проверка производится после 50 000 копий.

Приводится перечень проверок и обслуживания КА этой серии.

Техобслуживание узлов КА состоит из следующих процедур: чистка, проверка, смазка, замена и заправка. Исправно выполняя все предписанные регламентные работы по обслуживанию КА, пользователь значительно удлиняет срок его безотказной работы. Статистика неисправностей показывает, что зачастую отказы в работе КА (точно так же, как и любой аппаратуры) происходят из-за того, что профилактические регламентные работы проводятся не в полном объеме или же не соблюдаются сроки их проведения, а то они и вовсе не проводятся. Как тут не вспомнить известную русскую поговорку «пока гром не грянет — мужик не перекрестится!» К тому же пользователь часто не имеет в своем распоряжении полного перечня профилактических работ. Для аппарата данной серии необходимо проведение профилактических работ через каждые 50 000, 150 000 и 200 000 копий (табл. 2.6).

Вид КА в разрезе приведен на рис. 2.17.

Перед началом проведения профилактических регламентных работ КА производят контрольное копирование тестовой таблицы.

По полученной копии пользователь делает предварительную диагностику неисправности КА. Ниже приводится полный перечень профилактических работ КА данной серии, сведенный в табл. 2.7.

Примечания:

1. **Профилактические работы** в виде чистки, проверки, смазки (узла) проводятся при появлении симптома неисправности данного узла.

2. **Замена узла** (детали) КА производится при выработке ресурса или преждевременном выходе его из строя по вине пользователя.

3. **Заправка тонером** производится после появления на дисплее предупредительного сигнала «Засыпать тонер».

Таблица 2.6

Содержание периодичес-кого техобслуживания	Число копий, тысяч											
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Техобслуживание через каждые 50 000 копий	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Периодическая проверка через каждые 150 000 копий			•			•			•			•
Периодическая замена барабана через каждые 200 000 копий				•				•				•

Таблица 2.7

№ п/п	Проверяемый узел	Проводимые работы	Необходимый инструмент и материал
1	Картридж с барабаном	Извлекают из КА и проверяют следующие узлы: – картридж; – узел проявления; – коротрон электризации; – лампу экспонирования, PCL; – светодиод для деэлектризации; – механизм отсасывания тонера; – лампу экспонирования перед переносом, PTL; – фотодатчик тонера; – плату и датчик определения температуры	Набор отверток
2	Коротрон электризации	Чистят опорную пластину и проволоку коротрона и проверяют переднюю и заднюю пластину разрядника	Приспособление для чистки и набор отверток
3	Коротроны переноса и разделения	Чистят опорную пластину коротронов и проверяют пластины разрядника	То же
4	Лампа экспонирования, PCL	Разбирают, чистят и собирают газоразрядную лампу, фильтр, крышку	То же
5	Светодиод CEL для деэлектризации	Чистят светоизлучающую часть светодиода и места его крепления	Щетка
6	Узел проявления	Разбирают и чистят коротрон смещения. Заменяют проявитель	Набор отверток, приспособление для чистки
7	Картридж с барабаном	Собирают и устанавливают картридж в КА. Чистят коротрон электризации	Набор отверток, приспособление для чистки
8	Узел транспортировки бумаги	Проверяют и чистят ремни транспортировки бумаги, направляющие рельсы узла переноса и разделения, приемную и направляющую пластины узла фиксации	Приспособление для чистки, щетка
9	Узел очистки	Заменяют лезвие очистки	
10	Узел фиксации	Чистят верхнюю крышку узла, кулачки разделения, верхние и нижние ролики, узел вывода бумаги, направляющую планку на входе. Смазывают шестерни и кулачки прижимного устройства. Заменяют очистной ролик, маслопропитанный войлок ролика и лезвие фиксации	Набор отверток, приспособление для чистки, смазка «Molytherm»
11	Узел подачи бумаги	Чистят ролики подачи бумаги, подающие ролики, ролики, предотвращающие подачу двух и более листов бумаги, второе роликовое устройство подачи бумаги. Смазывают червяк и червячное колесо	Набор отверток, приспособление для чистки, смазочное масло «Plus Guard №2»
12	Узел привода	Заменяют мешок фильтра. Смазывают шестерни привода барабана	Смазочное масло «Plus Guard №2»
13	Оптическая система	Чистят первый, второй, третий зеркальные узлы, линзу, стеклянный стол для оригиналов, пылезащитное стекло, датчик автоматической экспозиции (AE) и датчик автоматического выбора формата (APS). Смазывают шестерни привода линзового узла	Набор отверток, приспособление для очистки, щетка, смазочное масло «Multemp PS2»
14	Узел заправки тонером	По мере расходования тонера его добавляют в узел заправки	Тонер фирмы CANON

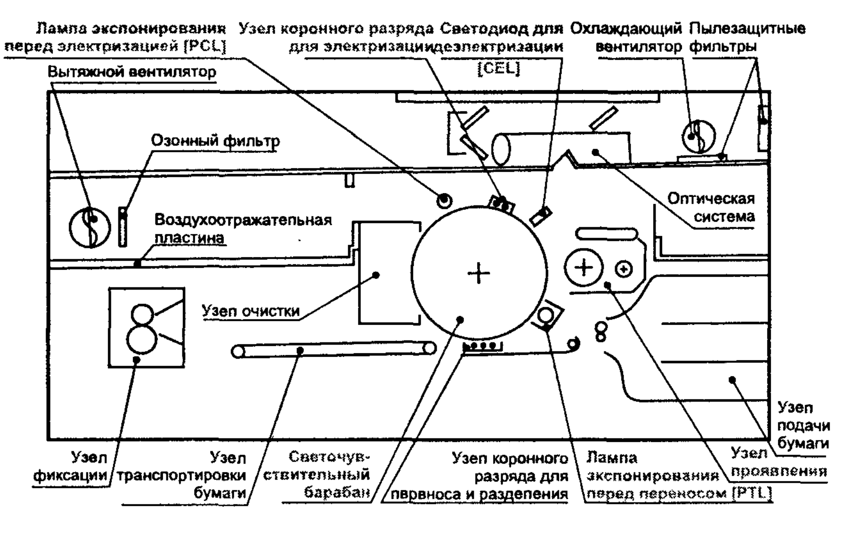


Рис. 2.17

После проведения профилактических регламентных работ производят окончательную проверку КА. Наносят тонер на поверхность барабана, включают КА.

Набирают команду «47» и код проверки «С02». Проверяют время прогрева КА и качество скопированной тестовой таблицы. Возвращают счетчик копий в исходное состояние путем набора команды «25» и кода сброса счетчика «РОО».

В процессе эксплуатации копировального аппарата необходима регулярная профилактическая настройка и регулировка, в основном его механических узлов и блоков. Подобные регулировки необходимы также в случае замены изношенного блока на новый. Приводится перечень основных 15-ти регулировок КА данной серии. Из них более подробно рассмотрены две электронные регулировки.

Регулировка КА производится двумя способами:

- с помощью отдельных целенаправленных операций по необходимой профилактической регулировке узлов и блоков посредством набора кода команд;
- с помощью функции Р (программирования).

В табл. 2.8 дается перечень необходимых настроек и регулировок КА при замене неисправных узлов и блоков.

Цифровое табло управления КА показано на рис. 2.18.

Под функциями Р понимают функции, позволяющие осуществить изменение (программиро-

Таблица 2.8

Заменен-ная деталь (узел)	Регулировка токов высоковольтных выпрямителей	Проверка напряжения смещения	Регулировка мощности (яркости) света и распределения света	Регулировка AE (автоматического экспонирования)	Регулировка APS (заданного масштаба копирования)	Регулировка движения оптической системы
Лампа экспонирования			•	•	•	
Светочувствительный барабан	•		•	•	•	
Плата управления				•		
Датчик AE (датчик автоматической экспозиции)				•		
Датчик APS (датчик автоматического выбора формата)					•	
Плата высоковольтных выпрямителей	•					
Плата привода переменного тока		•	•	•	•	
PS6 – фотодатчик движения оптической системы						•

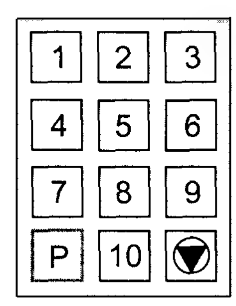


Рис. 2.18

вание) различных цифровых параметров КА (изменение данных в программируемом ПЗУ). В КА данной серии предусмотрено 15 регулировок, которые проводятся как в процессе эксплуатации КА (в качестве профилактики и настройки), так и после установки нового узла или блока.

КА — это сложное электронно-механическое устройство. Как показывает практика, до 90% неисправностей в нем приходится на электронно-механические узлы. Поэтому из 15 регулировок 13 приходятся на электро-механические узлы и блоки КА.

Ниже приводится перечень необходимых регулировок КА:

1 — регулировка натяжения тросика привода оптической системы ;

2 — регулировка масштаба копирования;

3 — регулировка фокуса (при масштабе копирования 1:1);

4 — регулировка фокуса (при изменении масштаба копирования);

5 — регулировка искажения (с помощью контрольного шаблона на формате А3);

6 — регулировка распределения света (с помощью платы регулировки);

7 — регулировка мощности света (с помощью таблицы регулирования потенциала);

8 — регулировка расцентровки (с помощью контрольной таблицы);

9 — регулировка перекоса бумаги (с помощью таблицы регулировки потенциала);

10 — регулировка APS (автоматического выбора формата копий) путем подачи команды «99»;

11 — регулировка АЕ (автоматической настройки уровня экспозиции) путем подачи команды «98»;

12 — регулировка напряжения смещения при проявлении путем подачи команды «14»;

13 — регулировка токов высоковольтных выпрямителей;

14 — регулировка давления для предотвращения подачи двух и более листов бумаги;

15 — регулировка движения оптической системы.

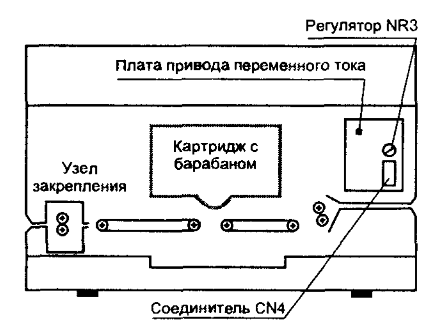
В качестве примера рассматриваются две электронные регулировки — N12 и N13.

Регулировка напряжения смещения при проявлении

Размещение органов регулировки КА и подключение авометра показано на рис. 2.19 и 2.20. Открыв лицевую панель, удаляют правую внутреннюю крышку. Подключают авометр согласно рис. 2.20, установив его на диапазон измерения постоянных напряжений до 1000 В. Вводят команду «14» с цифровой клавиатуры. Нажимают кнопку копирования, при этом начинается выдача сигнала смещения (стандартное значение напряжения смещения равно 250±5 В). Если указанная норма не получается, то с помощью переменного резистора VR3 регулируют выходной сигнал смещения. Затем нажимают кнопку остановки, при этом выдача сигнала смещения прекращается. Проверяют напряжение смещения при проявлении на каждом уровне согласно табл. 2.9.

Таблица 2.9

Код команды	Характеристика смещения	Напряжение смещения, В
11	Большая плотность С	100±20
12	Большая плотность В	180±20
13	Большая плотность А	230±20
14	Нормальная плотность	250±5
15	Меньшая плотность А	330±20
16	Меньшая плотность В	410±20
17	Меньшая плотность С	490±20



Вид спереди КА (фронтальная дверца открыта)

Рис. 2.19

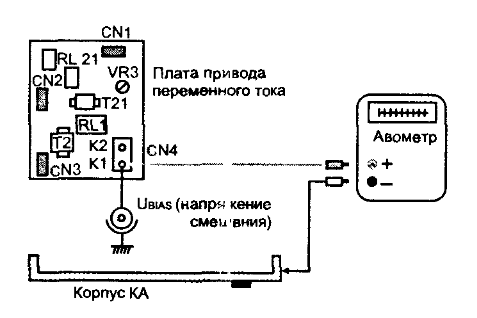


Рис. 2.20

Регулировка токов высоковольтных выпрямителей

Размещение органов регулировки показано на рис. 2.21, 2.22.

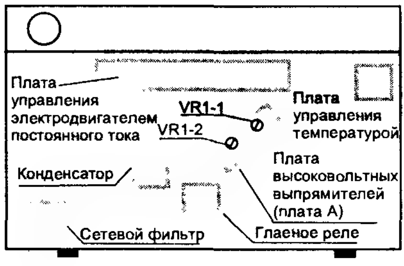


Рис. 2.21

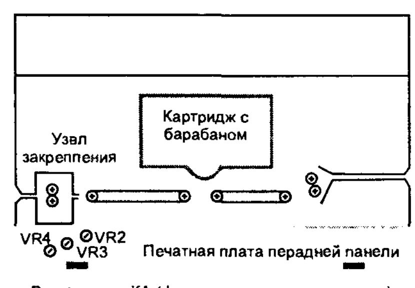


Рис. 2.22

Операции регулировки

Удаляют узел проявления и узел очистки. Зачищают проволоки коротронов.

Открыв фронтальную дверцу, отсоединяют заземляющий провод светочувствительного барабана. Подключают клемму «+» авометра к заземляющему проводу барабана, а клемму «–» подключают к узлу, ток которого измеряют. Регулируют и проверяют каждое значение тока, выполняя следующие операции:

- на цифровой клавиатуре набирают команды «02—05»;
- нажимают кнопку копирования (барабан начинает вращаться и сигнал выдается);
- с помощью переменных резисторов VR регулируют и проверяют выходной ток выпрямителей;
- нажимают кнопку остановки (барабан останавливается и выдача сигнала прекращается);
- проверяют значения токов согласно табл. 2.10.

Примечание:

VR1-1 — главный регулятор тока электризации
VR1-2 — точный регулятор тока электризации
VR2 — регулятор тока переноса
VR3 — регулятор тока разделения
VR4 — регулятор тока смещения при разделении

2.2. Копировальные аппараты Konica 1112/1212/1015/1120/2223 (MB2012/2212/2215/2220/6823)

Часто встречающиеся коды ошибок

КА Konica 1112/1212/1015/1120/2223 имеют систему самодиагностики, которая в случае обнаружения неисправности блокирует работу аппарата и выводит на переднюю панель код ошибки. Рассматриваются лишь некоторые наиболее часто встречающиеся в практике ремонта коды ошибок и методы устранения связанных с ними неисправностей.

Коды ошибок высвечиваются на индикаторе масштабирования в виде двух символов — буквы Р или F и двух цифр.

Коды, начинающиеся с буквы Р, сигнализируют о том, что не соблюдаются условия нормальной работы аппарата, с буквы F — о неисправностях отдельных узлов аппарата.

Код Р25. После того как замигал индикатор «Добавьте тонер», было сделано еще 300 копий. Для сброса ошибки необходимо добавить тонер. Эта ошибка возникает в том случае, если в режиме 25 по команде 92 стоит «0» — разрешена ошибка Р25; если же стоит «1», то ошибка не появится ни через 300 копий, ни позже (по умолчанию стоит «0»).

Код Р26. Отсутствует установленное значение датчика наличия девелопера (носителя). Для сброса необходимо осуществить установку датчика (инициализацию девелопера) — это коман-

Таблица 2.10

Параметры	Команда	Режим работы авометра	Регулятор	Номинальное значение, мкА
Электризация (напряжение HV1 коротрона заряда)	"02"	Пост. ток, мкА	VR1-1, VR1-2	2±1
Перенос (напряжение HV2 коротрона переноса)	"03"	Пост. ток, мкА	VR2	35±1
Разделение (напряжение HV3 коротрона разделения)	"04"	Перемен. ток, мкА	VR3	80±2
Смещение при разделении (коротрон разделения)	"05"	Пост. ток, мкА	VR4	–0,5±0,5

да 51 в режиме 47. Ошибка возникает после сброса счетчика копий (режим 47, команда 90), так как помимо счетчика сбрасывается и установленное значение датчика.

Код P27. Выходное напряжение датчика наличия девелопера меньше 0,2 В. Причиной может быть либо неисправность датчика, либо плохой контакт в шлейфе от датчика. Необходимо проверить надежность контактов соединителя CN95, шлейф и сам датчик, в случае необходимости заменить неисправный элемент. Если причина дефекта устранена, ошибка сбросится после выключения/включения питания.

Еще одной частой причиной возникновения этой ошибки является неправильная транспортировка КА — когда его укладывают, например, на бок. При этом девелопер внутри блока проявки ссыпается в одну сторону и обнажает датчик наличия девелопера, что вызывает низкое напряжение на выходе последнего и появление кода ошибки. В этом случае необходимо извлечь из аппарата блок проявки и потрясти его так, чтобы девелопер был равномерно в нем распределен.

В некоторых случаях можно обойтись без разборки аппарата и провести повторную установку датчика (режим 47, команда 51), в ходе которой девелопер автоматически перемешается и равномерно распределится по блоку проявки.

Код P64. Оригинал остался на стекле экспозиции, в то время как аппарат перешел в режим копирования с ADF (автоматический податчик оригиналов). Эта ошибка возникает только в случае, если в аппарате есть ADF. Для сброса ошибки необходимо удалить оригинал со стекла (если в дальнейшем копирование будет с ADF) или просто поднять и опустить ADF (если копирование будет со стекла). Можно отключить функцию автоматического перехода к копированию с ADF — для этого надо ввести режим 25, команды 56 и 58.

Код F23. Ток потребления мотора подачи тонера M5 превышает 380 мА. Мотор находится на блоке светобарабана справа снизу под бункером для тонера. Необходимо снять крышку мотора и сам мотор, почистить его вал и шестеренки, вручную провернуть валы перемешивания тонера в бункере. Желательно удалить тонер из бункера и почистить его внутри, так как на валы перемешивания могут попасть посторонние предметы, которые будут создавать сопротивление их вращению. После устранения причин дефекта ошибка сбрасывается выключением/включением питания.

Код F26. Не устанавливается значение датчика девелопера в режиме 47, команда 51, т. е. не выполняется инициализация девелопера. Причиной могут быть некачественный девелопер, неисправный датчик или его шлейф и соединители. Необходимо определить неисправный элемент, например путем замены на заведомо исправные детали, а затем повторно провести инициализацию девелопера — режим 47, команда 51.

Код F28. Большой ток потребления высоковольтным блоком. Причина, как правило, кроется в пробое коротрона (либо заряда, либо переноса/отделения) по высокому напряжению. Иногда неисправен сам высоковольтный блок. После замены неисправного элемента ошибка сбрасывается выключением/включением питания.

Коды F34, F35, F36. Температура закрепляющего вала находится вне допустимых пределов. Причины: неисправность датчиков температуры или нагревательной лампы; на закрепляющий вал намоталась бумага; самая частая причина — некачественное электропитание аппарата (очень высокое, низкое или нестабильное напряжение в сети). Необходимо убедиться в исправности датчиков и лампы (в противном случае заменить их) и отсутствии бумаги на закрепляющем валу. Ошибка сбрасывается так — в режиме 25 по команде 47 надо установить «0», после чего выключить/включить питание. Если эта ошибка возникает периодически (а все узлы аппарата при этом исправны), значит причина дефекта — нестабильное электропитание аппарата. Следует использовать стабилизатор напряжения соответствующей мощности.

Код F41. Сканер не возвращается в исходное положение (home position). Причина — выгнулся металлический отражатель лампы сканирования и цепляет за левый кронштейн стекла экспонирования, либо прогнулся сам кронштейн (он находится под измерительной шкалой для оригиналов, слева от стекла экспонирования). Необходимо вернуть этим деталям исходную форму, после чего ошибка сбрасывается выключением/включением питания.

2.3. Копировальный аппарат KONICA 1216

В аппарате KONICA 1216 имеется 3 типа кодов ошибок:

F (F09, F23, F26, F28, F34, F35, F36, F41, F42, F43, F45, F52, F53, F54, F60, F67, F70, F76, F77, F88 — довольно сложные неисправности,требующие частичной разборки аппарата и вызова сервис-инженера);

J (J11, J12, J13, J14, J16, J31, J32, J61, J62, J63, J72, J75 — простые неисправности,связаннные с застревпнием бумаги в тракте ее подачи и продвижения);

P (P10, P11, P26, P27, P88, P89 — требуют вызова сервис-инженера; P25 — требуется добавление тонера; P51 — открыта фронтальная дверца; P61 — открыта верхняя крышка устройства ADF; P64 — неправильная установка оригинала; P68, P69 — отсутствует подача оригинала; P71 — открыта дверца сортера; P74 — застревание бумаги в сортере; P76 — картридж степлера пустой; P77 — неправильно выбран размер бумаги A3 или A4; P78 — неправильно установлен степлер; P81 — счетчик копий не установлен в аппарате.

Глава 3
Копировальные аппараты фирмы MINOLTA

3.1. Вступление

Фирма MINOLTA выпустила три большие серии КА — аналоговую серию EP 410-8000, цифровую серию DI 30-620 и полноцветную серию CF 911-9001. В последнее время в России в основном распространяются цифровые КА фирмы MINOLTA.

Цифровой КА целесообразно применять в следующих случаях:

- высококачественное копирование полутоновых черно-белых оригиналов;
- копирование штриховых оригиналов с высоким разрешением;
- тиражирование брошюр и создание буклетов;
- необходимость использования специфических цифровых функций.

Однако наряду с цифровыми КА DI 250/350/520/620 в 1999 году фирма MINOLTA разработала новую серию аналоговых КА CS-Pro-EP 1054/1085/2030/3000. Необходимо отметить, что в России аналоговые КА еще будут пользоваться спросом на протяжении 3—5 лет, не стоит навязывать пользователю более дорогой цифровой КА, если к этому нет объективных предпосылок.

При разработке любого нового КА у фирмы MINOLTA основополагающим параметром является «наработка на отказ». Известно, что модель EP 1052 заслуженно считается одной из самых надежных КА своего класса. Однако благодаря изменениям фьюзера и блока формирования изображения модели новой серии превосходят по надежности своих предшественников. Фирма сохраняет «преемственность поколений». Например, EP 3000 унаследовал от предшественника EP 2080 русифицированную интерактивную панель управления на жидких кристаллах. Фирме MINOLTA принадлежат следующие внесерийные технические новшества:

- система микропроявления (EP1030);
- функция двойного подхвата бумаги (Copy Paper Take-up Double Retry);
- механизм рециркуляции тонера, практически исключающий образование отходов тонера;
- высококачественная печать с системой обработки изображений MTHG;
- автоматическое выявление светлых и темных участков оригинала с помощью воспроизведения функции автоматического управления экспозицией (EP 1052);
- автоматическое переключение усиления прижима документа в зависимости от формата оригинала.

Модели КА серии DI (digital intelligence) разработаны на основе комбинации цифровой технологии и технологии CS (удовлетворение потребителя). В этих аппаратах применяется тонкослойная система обработки изображения MTHG (высококачественное микротонирование), которая позволяет получить изображение с разрешением 600 точек/дюйм. В этих моделях применяется мелкодисперсный тонер, в результате чего получается более четкая и красивая копия. Режим фото, обеспечивающий 256 градаций серого цвета, позволяет более мягко копировать полутона. Постоянно совершенствуется блок проявки. Например, уникальная система микропроявки использует дополнительный магнитный вал, который дает четкие, однородные изображения, воспроизводящие оригинал до мельчайших деталей. С целью снижения стоимости профилактических работ аппараты DI 250 и DI 350 имеют картриджную конструкцию печатающего узла, таким образом техническое обслуживание фактически сводится к замене этого картриджа раз в 67- и 72000 копий соответственно. Остальное делает система самодиагностики и автоматического управления. Еще более надежными и мощными в линейке цифровой техники MINOLTA явля-

ются аппараты DI 520 и DI 620, о чем свидетельствует ресурс светобарабана (400000 копий), магнитного носителя (400000 копий) и тонера (40000 копий). Повышенная надежность достигнута за счет применения сложной и высокоэффективной системы самодиагностики и автоматического управления, а также использования в конструкции аппаратов узлов от аналогового КА ЕР 6001, который пользуется заслуженной любовью как у широкого класса пользователей, так и у сервис-инженеров. Фирма регулярно работает над повышением унификации узлов и блоков, модульным построением техники. В книге рассмотрен один из распространенных в России КА DI-30. Сервисное обслуживание и состояние с запасными частями КА находится на среднем уровне. В заключение необходимо отметить, что и аналоговые, и цифровые КА имеют право на существование. И те и другие имеют свои достоинства и недостатки. Но безусловно, будущее принадлежит цифровым технологиям.

3.2. Копировальный аппарат MINOLTA DI-30

Лазерное сканирование в аппарате

В этом КА вместо лампы экспозиции применяется излучение полупроводникового лазерного диода в оптическом диапазоне. Блок-схема лазерного сканирования приведена на рис. 3.1, временная диаграммы работы лазерного диода — на рис. 3.2, блок-схема копировального процесса — на рис. 3.3, а электрическая схема — на рис. 3.4, размещение разъемов, плат и компонентов — на рис. 3.5—3.6.

Сигнал SOS (Start-of-Scan) используется для включения полупроводникового лазерного диода во время основного цикла копирования, SOS-зеркало и SOS-датчик выделяют LOW SOS-сигнал (низкого уровня), полигональное зеркало обеспечивает горизонтальную развертку лазерного луча по всей странице. Таким образом происходит сканирование документа с одновременной регистрацией отраженного модулированного лазерного луча на светобарабане.

Коды ошибок аппарата

Коды ошибок подразделяются на две большие группы — коды аппаратных неисправностей и коды программных неисправностей.

Аппаратные неисправности

Коды ошибок С-0000 — C-0F30 представлены в табл. 3.1.

Программные неисправности

Коды ошибок С-10XX, С-11XX, С-13XX и С-14XX представлены в виде 4-х отдельных таблиц.

В случае появления этих ошибок нажимают клавишу RESET и затем выключают и включают тумблер питания.

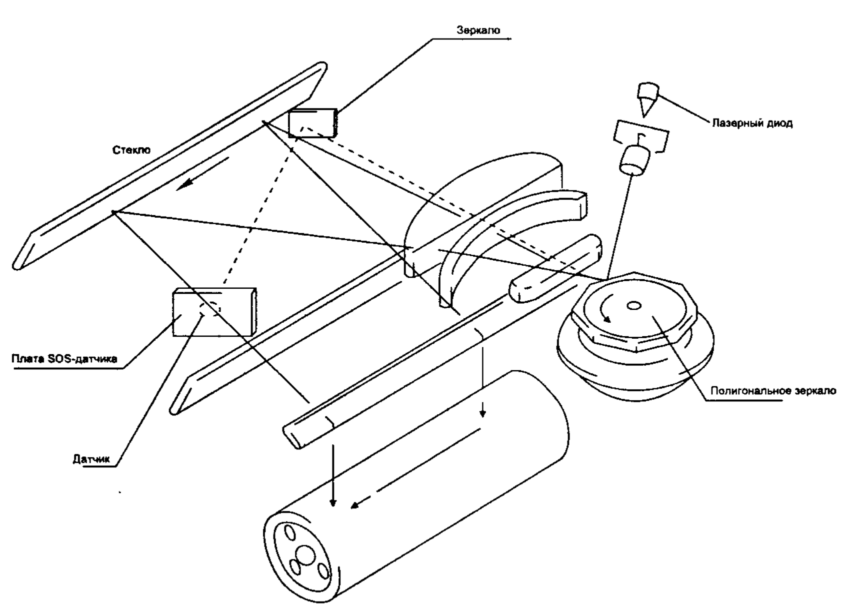


Рис. 3.1

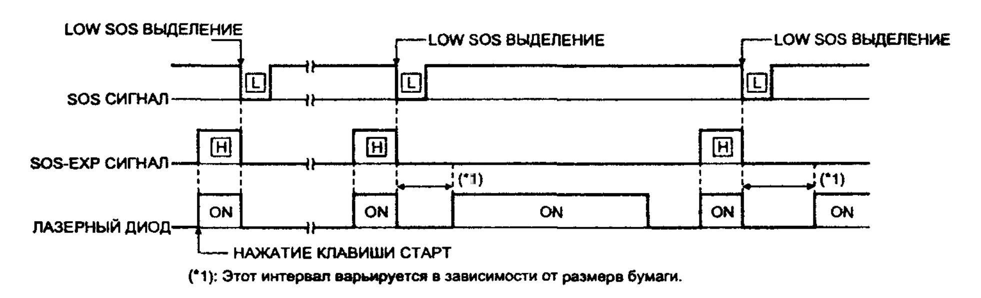


Рис. 3.2

Блок обработки изображения

Фотоэлектрический преобразователь

Линзы

Блок памяти

Коротрон заряда

Блок проявления

Блок печати изображения

Лазерная запись информации

Основная лампа стирания

Узел очистки светобарабана

Светобарабан

Отделитель бумаги

Узел ручной подачи

Коротрон переноса изображения

Коротрон разделения

Транспортер бумаги

Узел закрепления

Выходной лоток для копии

Узел горизонтальной транспортировки

Дуплексный узал

Кассеты

1-я кассвта

2-я кассета

3-я кассета

4-я кассета

Рис. 3.3

3.3. Копировальные аппараты MINOLTA DI-152/183

Аппарат DI-152 и DI –183 хорошо знаком многим пользователям.

Небольшие отличия имеются: другие панели управления, лотки для бумаги, автоподатчик и пр. Автоподатчик оригиналов AF-10 сделан довольно мощно и представительно. Есть небольшой недостаток: податчик довольно медленно заглатывает листы. Для DI 152 вместо AF-10 поставляется OC-5. Дополнительная память 16 Мв позволяет запомнить 50 листов.

Лоток для бумаги не совсем обычен:

- у него выступающая ручка, что удобнее;
- емкость лотка — 250 листов;
- регулировка формата бумаги плавная,а не ступенчатая;
- ролик подачи бумаги находится в лотке,а не в машине,что очень удобно;
- после окончания бумаги аппарат сам продолжает тиражирование после возврата лотка на место.

Эти аппараты допускают большой диапазон типов бумаги от 60 до 160 г/м^2.

Узел барабана выполнен совместно с блоком проявки. Замена барабана с ракелем составляет 40 мин.

Аппарат имеет рециклинг тонера (неперенесенный с светобарабана на бумагу тонер опять идет в дело).

В этих аппаратах имеется все, что положено иметь цифровому аппарату: устройство SORM; опции ADF, разделитель заданий, блок сортировки сдвигом, дополнительные лотки, принт-контроллер, сетевая карта, fax-плата и модули расширения памяти.

Есть немаловажное достоинство: если подача листа с нижнего лотка не произошла, то аппарат делает еще две попытки и лишь потом останавливается.

В аппаратах имеется штатная возможность аудита: можно ввести до 20 пользователей со своими паролями.

Есть 2 небольших недостатка: копия выходит лицом вниз и невозможность именения контрастности копий в процессе изготовления тиража. Имеются режимы редактирования, копирование в режиме книжки, преобразование в режим негатив, копирование 2 в 1 и 4 в1. При работе с автоподатчика возможен режим смешанных оригиналов, имеется возможность электронной сортировки копий, сортировка поворотом. Фьюзер выпускается в 9 вариантах.

Имеется компакт-диск с обучающей программой, который поставляется вместе с аппаратом. Имеется пособие для заочного обучения пользователей, имеется большой видеоматериал на английском языке. Фирма MINOLTA решила охватить учебные материалами все модели КА.

DI-152 — двухкомпонентный цифровой копировальный аппарат производительностью 15 копий А4 в минуту (DI-183 — 18 копий в минуту), максимальный формат копии А3, разрешение 600 dpi, потребляемая мощность в базовой конфигурации не более 1120 Вт.

Серия DI хорошо знакома многим читателям; и отзывы о ней положительные.

Если присмотреться пристальней, то, конечно же, отличия в дизайне от прежних моделей Minolta, аналоговых и даже цифровых, все же есть: несколько другая панель управления, изменены лотки для бумаги, автоподатчик и т. д.

Стандартный дизайн от Minolta в целом выдержан; кнопка START и цифровые клавиши привычно расположились в правой части; зеленые светодиоды индикаторов очень яркие. Есть отдельные кнопки автовыбора формата и автовыбора бумаги, кнопка управления боковым лотком, кнопки редактирования и все остальное, что полагается иметь современному цифровому копиру.

Тубы с тонером и стартером имеют традиционный для Minolta дизайн, и никаких изменений по сравнению даже с аналоговыми копирами (EP1030,1050 и т. д.) не претерпели, разве что изменилось количество и рецептура порошка.

Обходной (боковой) лоток (Bypass Tray)

В стандартной поставке он представляет собой просто щель с ограничителями формата по бокам, вкладывать в которую бумагу надо по одному листу. Можно, конечно, купить опцию многолистового бокового лотка (MB-5, на 50 листов), но это — некоторая дополнительная трата средств; кроме того, он имеет довольно объемную нескладывающуюся часть, увеличивающую габариты аппарата.

Реализован и автовыбор бокового лотка — при помещении листа бумаги в боковой лоток копир сам переключается на работу с этим лотком; хотя тут порой возникают некоторые проблемы: по умолчанию формат бумаги определяется как FLS (210×330 мм), и для перевода в привычный нам А4 надо либо постоянно по несколько раз нажимать кнопку выбора размера бумаги, либо через диагностику задать другое значение для FLS, что недоступно пользователю.

Есть возможность оснастить аппарат дополнительными нижними лотками PF-120 на 250 листов (для DI-152 — один лоток, для DI-182 — от одного до четырех); но дополнительные лотки

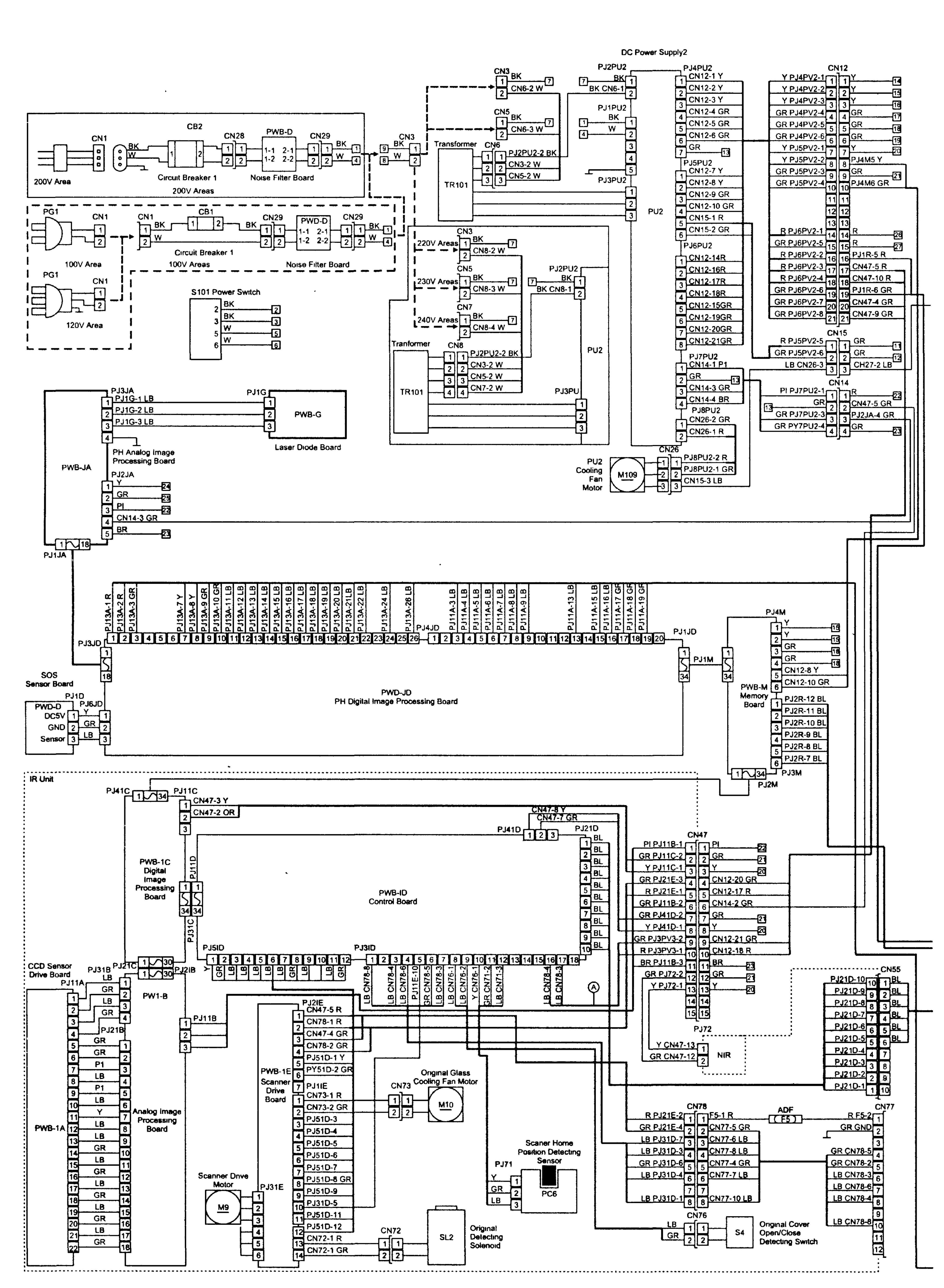
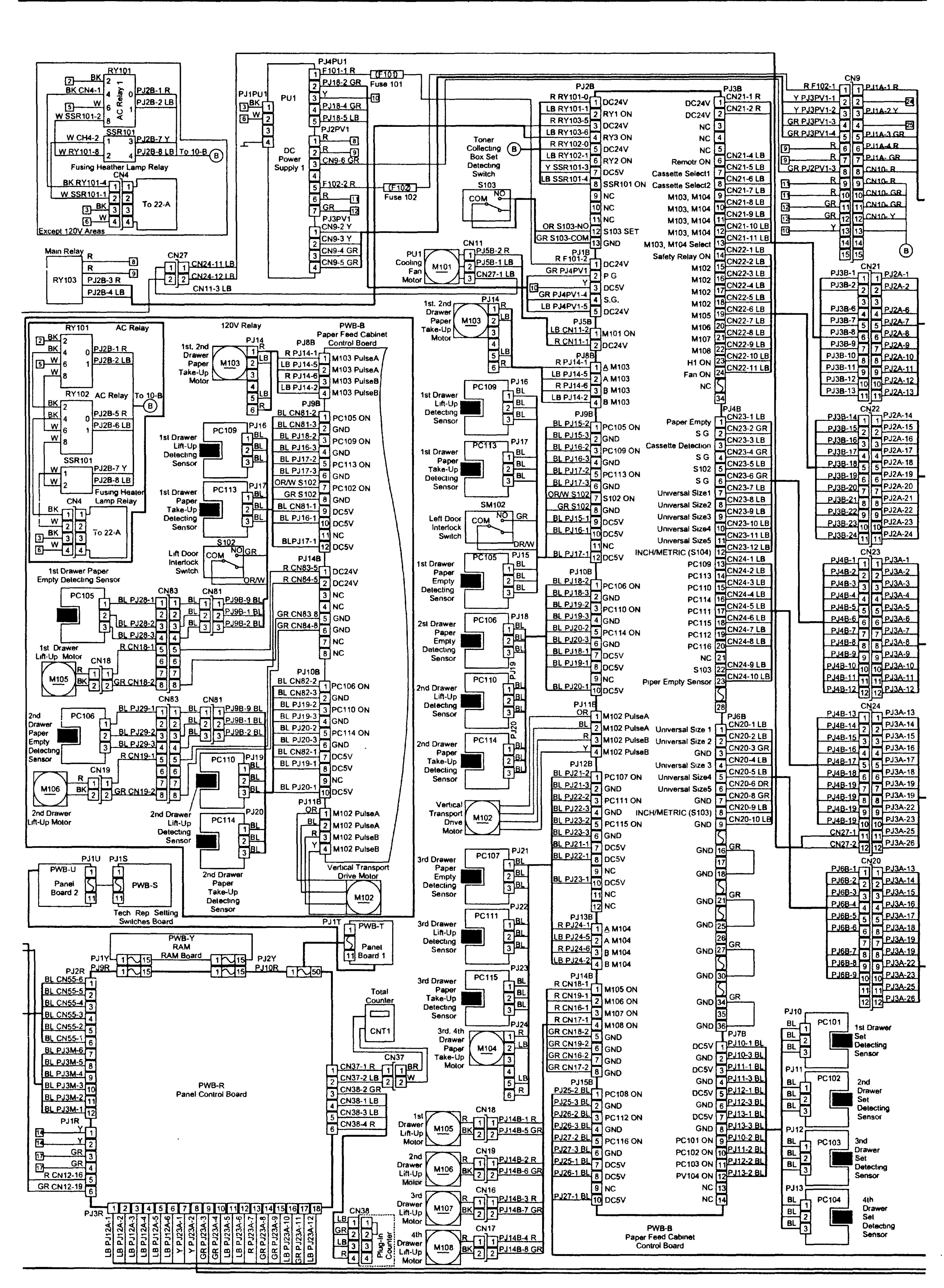


Рис. 3.4. Электрическая схема



аппарата Minolta Di-30. (Начало)

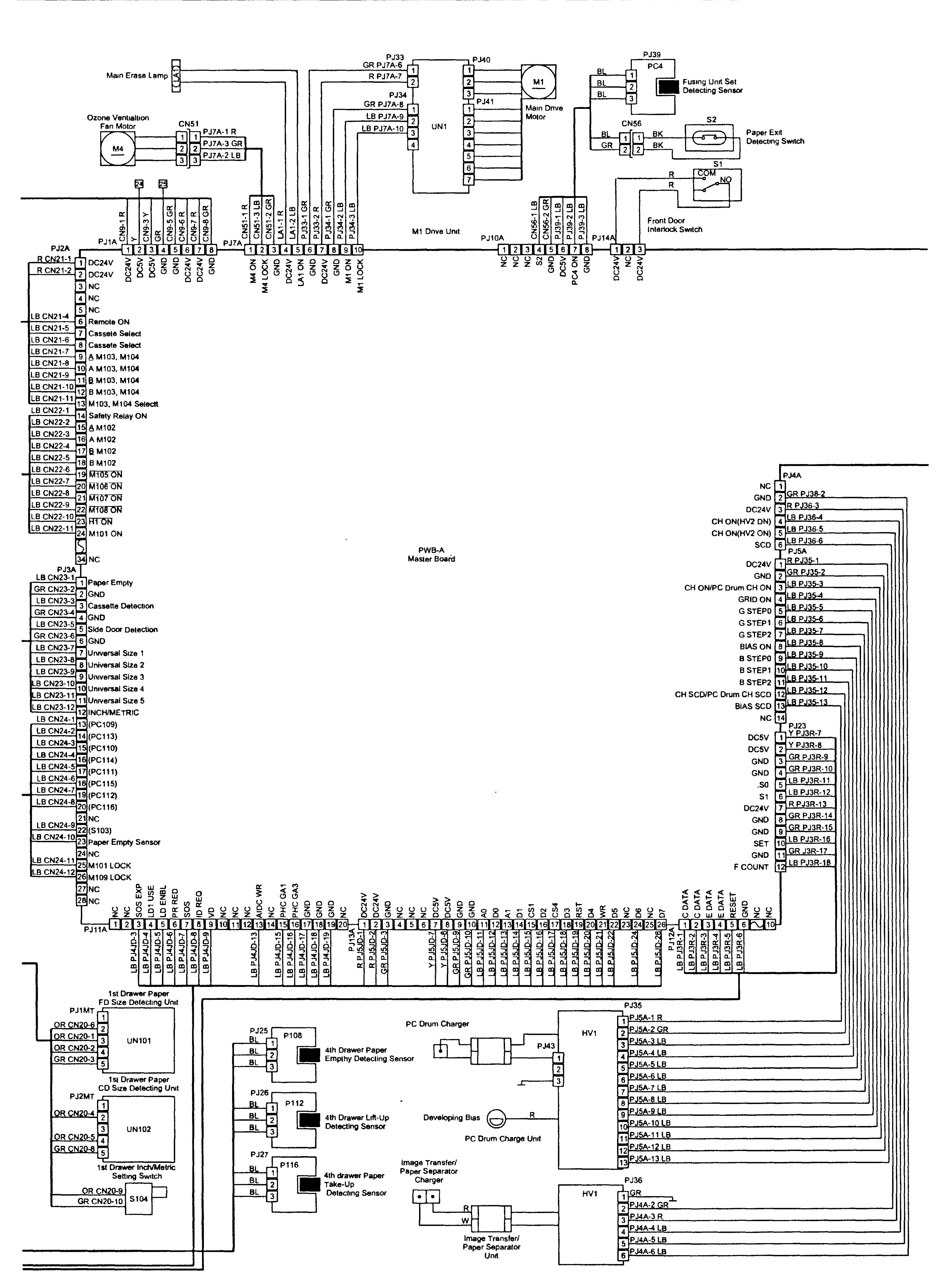
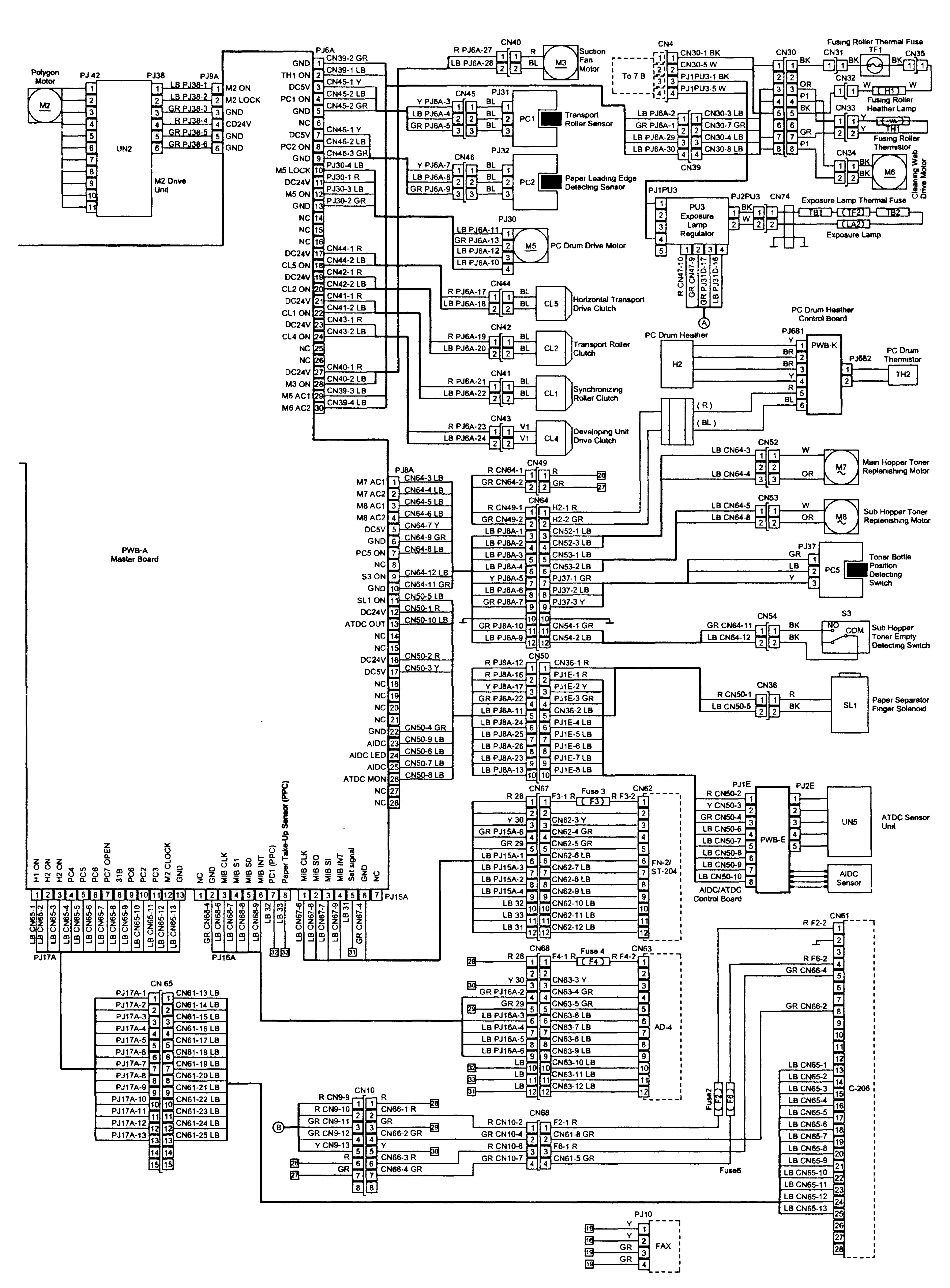


Рис. 3.4. Электрическая схема


Polygon Motor
M2
UN2
M2 Drive Unit
PWB-A Master Board
Suction Fan Motor
M3
Transport Roller Sensor
PC1
Paper Leading Edge Detecting Sensor
PC2
PC Drum Drive Motor
M5
Horizontal Transport Drive Clutch
CL5
Transport Roller Clutch
CL2
Synchronizing Roller Clutch
CL1
Developing Unit Drive Clutch
CL4
Fusing Roller Thermal Fuse
TF1
Fusing Roller Heather Lamp
H1
Fusing Roller Thermistor
TH1
Cleaning Web Drive Motor
M6
PU3 Exposure Lamp Regulator
Exposure Lamp Thermal Fuse
Exposure Lamp
LA2
PC Drum Heather Control Board
PWB-K
PC Drum Heather
H2
PC Drum Thermistor
TH2
Main Hopper Toner Replenishing Motor
M7
Sub Hopper Toner Replenishing Motor
M8
Toner Bottle Position Detecting Switch
PC5
Sub Hopper Toner Empty Detecting Switch
S3
Paper Separator Finger Solenoid
SL1
AIDC/ATDC Control Board
PWB-E
ATDC Sensor Unit
UN5
AIDC Sensor
FN-2/ST-204
AD-4
C-206
FAX
To 7 B
Paper Take-Up Sensor (PPC)

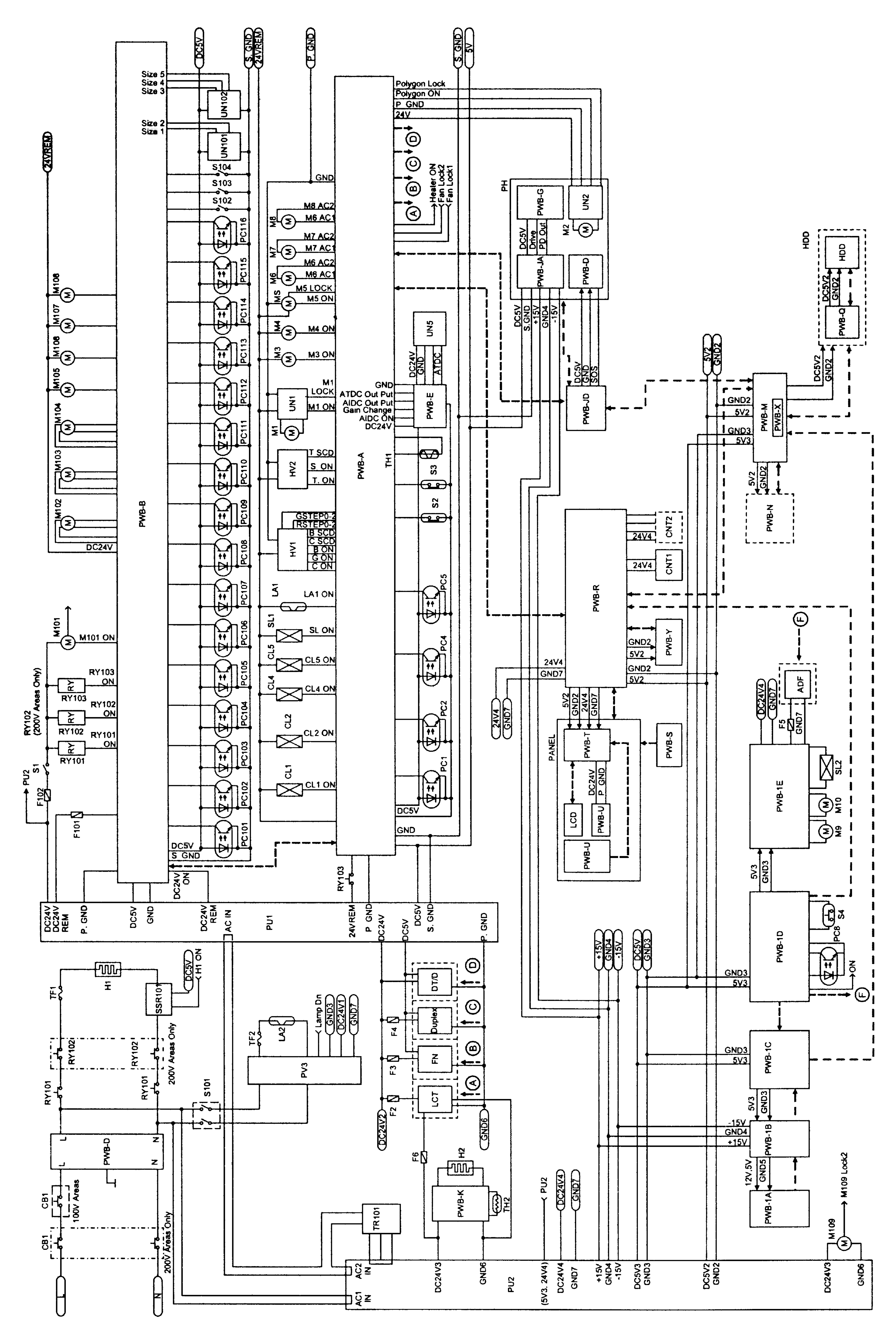


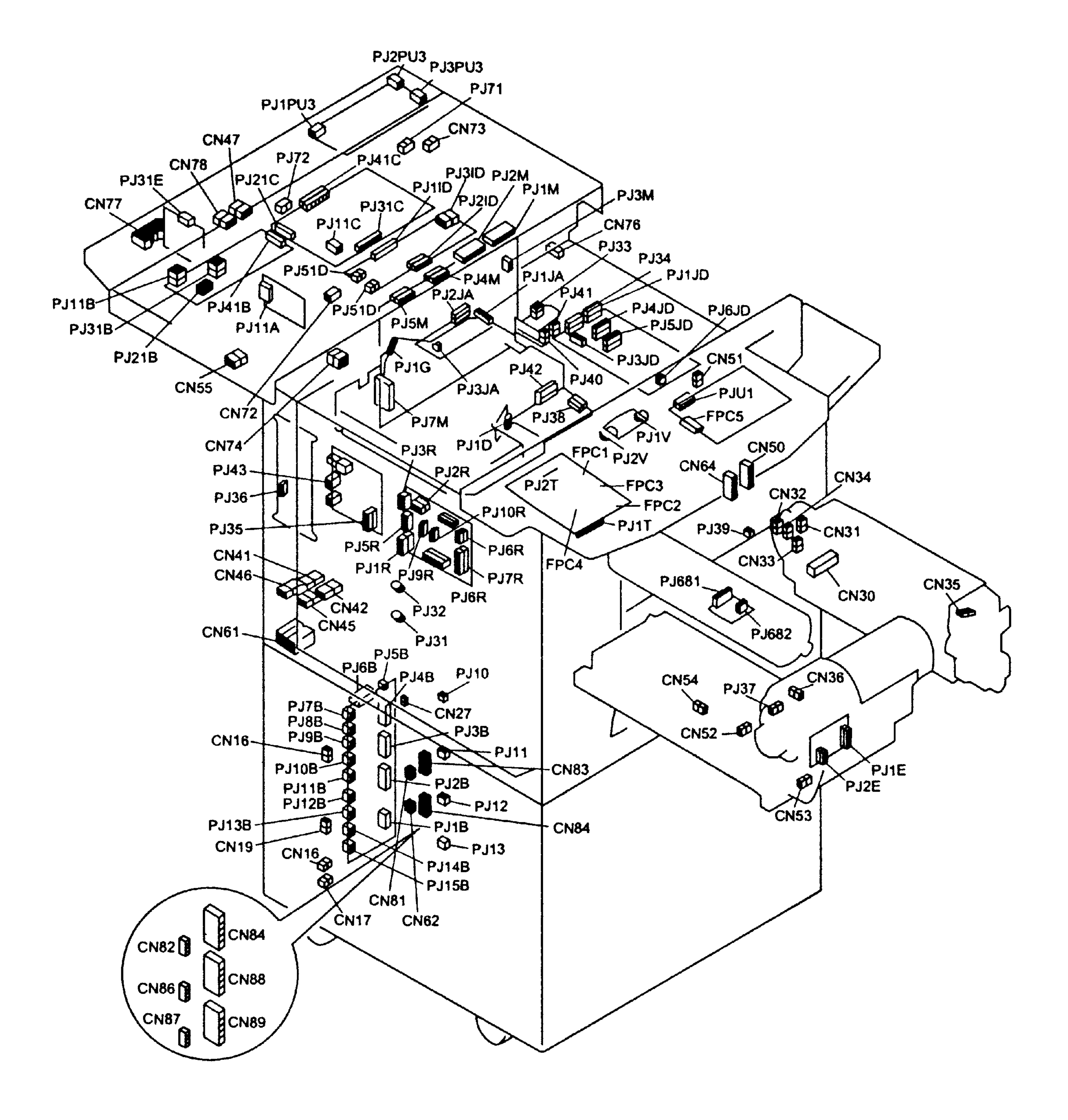
Рис. 3.4. Электрическая схема аппарата Minolta Di-30. (Окончание)

Таблица 3.1

Код ошибки	Неисправные компоненты	Основная причина неисправности
C-0000	Главный электродвигатель M1	Перегрузка электродвигателя, неисправность в виде его торможения, нестабильности скорости его вращения и т. п.
C-0010	Электродвигатель привода светобарабана	Перегрузка электродвигателя, нестабильность его скорости, неисправность электродвигателя
C-0040	Электродвигатель M4 вентилятора для вытяжки озона	Неисправность электродвигателя, нестабильность его скорости
C-004E	Электродвигатели вентиляторов M101/M109	Неисправность электродвигателей, нестабильность их скоростей
C-0070	Электродвигатель подачи тонера M7, датчик PC5 начального положения капсулы с тонером	Неисправность электродвигателя M7 или схемы его управления, повреждение датчика PC5
C-0200	Коротрон заряда светобарабана	Коротрон и узел заряда HV1, загрязнение коротрона, неправильная его установка
C-0210	Коротроны разделения и переноса изображения	Неисправность коротронов, загрязнение и неправильна их установка
C-040	Узел смещения проявления изображения	Неисправность узла HV1, короткое замыкание или обрыв в цепи разряда
C-0400	Лампа экспозиции LA2	Неисправность лампы, малая яркость свечения, неисправность стабилизатора напряжения PU3, неисправность источников питания PU1 или PU2, перегорание предохранителя лампы
C-0500 C-0510 C-0520	Узел термозакрепления изображения	Температура узла закрепления не достигает требуемого уровня в течение определенного периода времени. Температура не поднимается выше 140°C (C-0510).Температура не опускается ниже 220°C (C-0520).Неисправность реле SSR101, RY101, лампы нагрева H1, термистора TH1 или его загрязнение, перегорание термопредохранителя TF1, неисправность источника питания PU2
C-0600 C-0601 C-0650	Электродвигатель M9 привода сканера аппарата	Неисправность электродвигателя M9, датчика PC6 начального положения сканера, схемы управления электродвигателем PWB-1E
C-0900 C-0910 C-0920 C-0950	Электродвигатель подачи бумаги из кассет M107, M106, M105 и M108	Неисправность электродвигателей M107, M106, M105 и M108, датчика бумаги PC109, PC110, PC111 и PC112
C-0E00	Лампа стирания LA1	Неисправность лампы LA1, перегорание лампы, обрыв цепи питания лампы
C-0F30	Узел регистрации процентного отношения тонера к носителю (меньше 1,4%)	Неисправность датчика процентного отношения UN5, электродвигателя подачи тонера M7, платы управления PWB-E

Таблица 3.2. Общие неисправности C-10XX

Код ошибки	Описание неисправности	Основная причина неисправности
C-1021	Искажение последовательности импульсов	Неисправен узел памяти, неисправен соединитель с платой PWB-M
C-1028		Неисправен интерфейс принтера, неисправен соединитель с платой PWB-A
C-1029		Неисправен считыватель изображения IR (Image Reader), неисправен соединитель с платой PWB-ID
C-1031	Искажение последовательности импульсов при инициализации аппарата	Неисправен узел памяти
C-1038		Неисправен узел печати изображения
C-1039		Неисправен считыватель изображения
C-1041		Неисправен узел памяти
C-1048		Неисправен узел печати изображения
C-1049		Неисправен считыватель изображения
C-1055	Наполнен буферный накопитель информации	Неисправна плата PWB-R


PJ2PU3
PJ3PU3
PJ71
PJ1PU3
CN73
CN47
PJ72
PJ41C
CN78
PJ31E
PJ21C
PJ3ID
PJ2M
PJ1ID
PJ1M
CN77
PJ31C
PJ2ID
PJ3M
PJ11C
CN76
PJ33
PJ51D
PJ34
PJ4M
PJ1JD
PJ11B
PJ41B
PJ1JA
PJ41
PJ31B
PJ51D
PJ2JA
PJ4JD
PJ6JD
PJ11A
PJ5M
PJ5JD
PJ21B
PJ1G
PJ3JD
CN51
CN55
PJ3JA
PJ42
PJ40
CN72
PJ7M
PJU1
PJ38
FPC5
CN74
PJ1D
PJ1V
PJ3R
PJ2V
FPC1
CN50
CN64
PJ43
PJ2R
PJ2T
FPC3
CN34
PJ36
CN32
PJ10R
FPC2
PJ35
PJ1T
PJ39
CN31
PJ5R
PJ6R
CN41
PJ1R
CN33
PJ9R
PJ7R
FPC4
CN30
CN46
CN42
PJ8R
PJ681
CN35
PJ32
CN45
PJ682
CN61
PJ31
PJ5B
PJ6B
PJ4B
PJ10
CN54
PJ37
CN36
PJ7B
CN27
PJ8B
PJ3B
CN52
PJ9B
CN16
PJ11
PJ10B
CN83
PJ1E
PJ11B
PJ2B
PJ2E
PJ12B
PJ12
PJ13B
CN84
CN53
PJ1B
CN19
PJ13
CN16
PJ14B
PJ15B
CN81
CN17
CN62
CN84
CN82
CN88
CN86
CN87
CN89

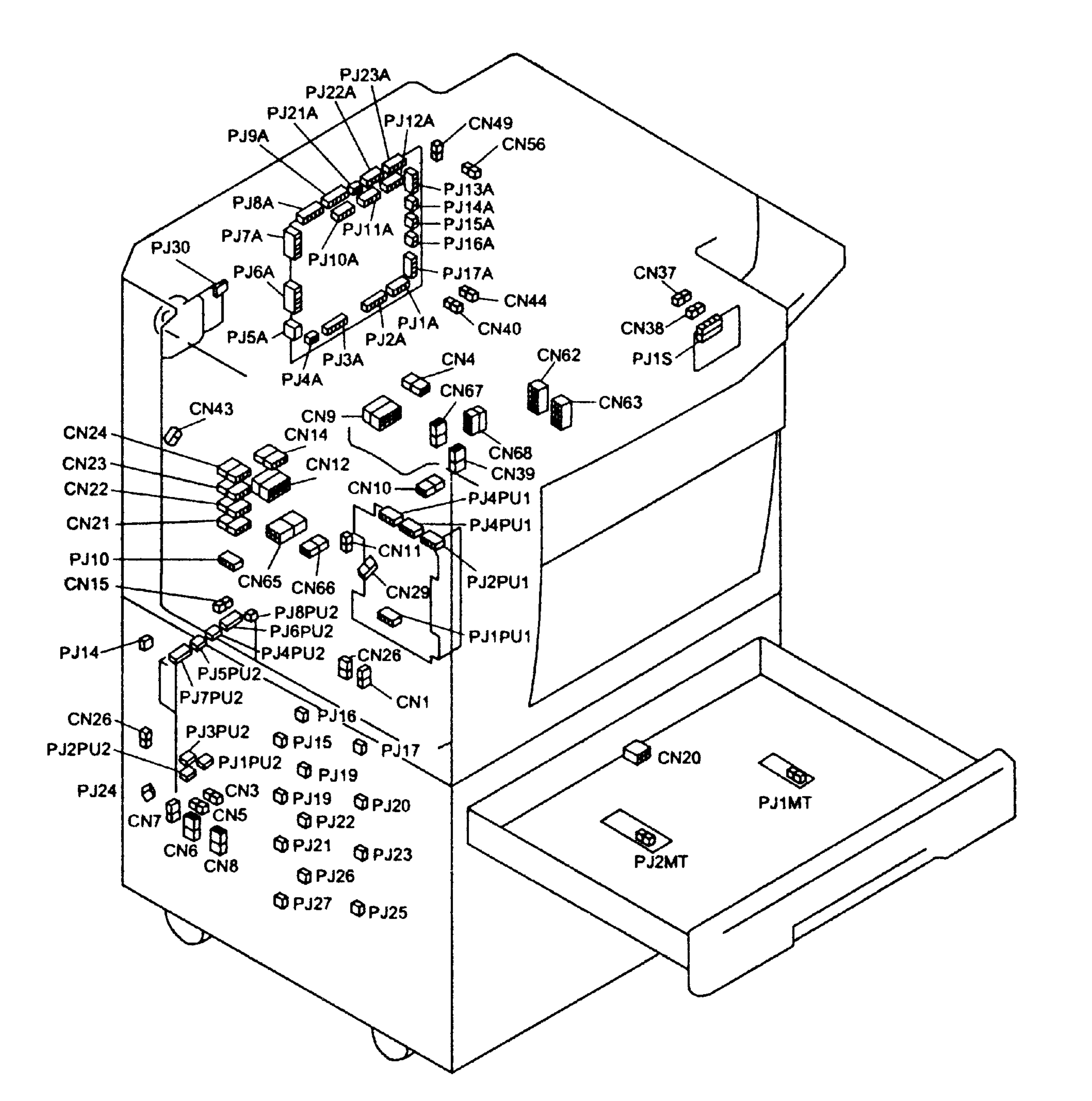

PJ23A
PJ22A
PJ21A
PJ12A
CN49
PJ9A
CN56
PJ13A
PJ8A
PJ14A
PJ11A
PJ15A
PJ7A
PJ16A
PJ10A
PJ30
PJ17A
PJ6A
CN37
CN44
PJ1A
CN40
CN38
PJ5A
PJ2A
PJ1S
PJ3A
PJ4A
CN4
CN62
CN67
CN63
CN43
CN9
CN24
CN14
CN68
CN23
CN12
CN39
CN22
CN10
PJ4PU1
CN21
PJ4PU1
CN11
PJ10
PJ2PU1
CN65
CN66
CN15
CN29
PJ8PU2
PJ6PU2
PJ1PU1
PJ14
PJ4PU2
CN26
PJ5PU2
CN1
PJ7PU2
PJ16
CN26
PJ3PU2
PJ15
PJ17
CN20
PJ2PU2
PJ1PU2
PJ19
PJ24
CN3
PJ19
PJ20
PJ1MT
CN7
CN5
PJ22
CN6
CN8
PJ21
PJ23
PJ2MT
PJ26
PJ27
PJ25

Рис. 3.5

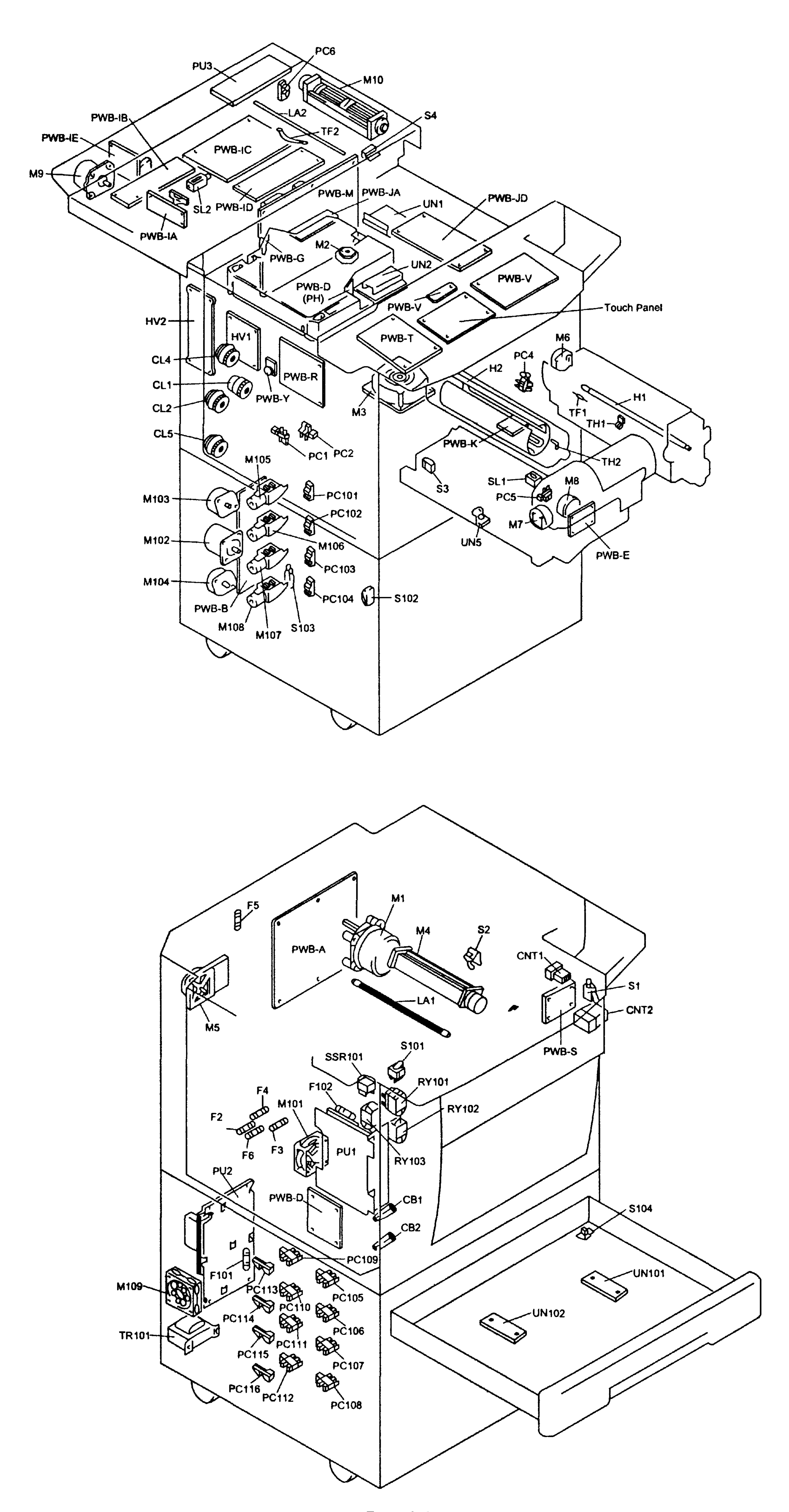

PU3
PC6
M10
PWB-IB
LA2
S4
PWB-IE
TF2
PWB-IC
M9
SL2
PWB-ID
PWB-M
PWB-JA
PWB-JD
UN1
PWB-IA
PWB-G
M2
UN2
PWB-D
(PH)
PWB-V
PWB-V
Touch Panel
HV2
HV1
PWB-T
M6
CL4
PC4
PWB-R
H2
CL1
H1
PWB-Y
TF1
CL2
M3
TH1
CL5
PWB-K
PC1
PC2
TH2
M105
S3
SL1
M8
PC101
PC5
M103
PC102
M7
M102
M106
UN5
PWB-E
PC103
M104
PC104
S102
PWB-B
M108
S103
M107
F5
M1
M4
S2
PWB-A
CNT1
S1
LA1
CNT2
M5
PWB-S
S101
SSR101
RY101
F4
F102
RY102
M101
F2
F3
PU1
F6
RY103
PU2
PWB-D
CB1
S104
CB2
PC109
UN101
F101
M109
PC113
PC105
PC110
UN102
PC114
PC106
TR101
PC111
PC115
PC107
PC116
PC112
PC108

Рис. 3.6

Таблица 3.3. Неисправности памяти С-11XX

Код ошибки	Описание неисправности	Причина неисправности
C-1103	Неисправны микросхемы памяти	Неисправна плата PWB-M
C-1108 C-1109 C-110A C-110B	Неисправен процессор или шины процессора	Неисправна плата PWB-M
C-1111 C-1146 C-1121 C-1126 C-1129	Неисправны интерфейсные соединения	Неисправна плата PWB-M или PWB-ID
C-1150 C-1151 C-1152 C-1153	Неисправны элементы и узлы включения питания аппарата	Неисправна плата PWB-M или источник питания
C-1154 C-1155 C-1156	Неисправны элементы и узлы включения питания аппарата	Неисправна плата PWB-M или источник питания
C-1160	Отключен вход данных изображения	Неисправна плата PWB-M
C-1161	Отключено сжатие данных	
C-1162	Отключено расширение данных	
C-1163	Отключен вход данных изображения	
C-1164	Отключено сжатие данных	
C-1165	Отключено расширение данных	
C-1166 C-1167	Отключена связь с НЖМД	Неисправна плата PWB-M, неисправен НЖМД
C-116A	Отключено сжатие данных	Неисправна плата PWB-M
C-116B	Отключено расширение данных	Неисправна плата PWB-M
C-116C	Отключена связь с НЖМД	Неисправна плата PWB-M, неисправен НЖМД
C-116E	Отключен выход данных изображения	Неисправна плата PWB-M, неисправен кабель между PWB-M и считывателем изображения
C-1170 C-1171 C-1172 C-1173 C-1176	Неисправна система памяти	Неисправен НЖМД
C-117F	Отсутствует инициализация НЖМД	Неисправна плата PWB-M, ошибки при форматировании НЖМД
C-11A1	Не работает управление режимами	Неисправна плата PWB-M
C-11B1 C-11B2 C-11B4	Не работает управление режимами сжатия/расширения информации	Неисправна плата PWB-M

Таблица 3.3. Неисправности памяти C-11XX (продолжение)

Код ошибки	Описание неисправности	Причина неисправности
C-11C0	Не работает управление данными изображения	Неисправна плата PWB-M
C-11C1		
C-11C2		
C-11C3		
C-11C5		
C-11C6		
C-11D1	Неисправно управление памятью	Неисправна плата PWB-M
C-11D2		
C-11D6		
C-11DE		
C-11E3	Неисправно управление считывателем изображения	Неисправна плата PWB-M или PWB-ID
C-11E4		
C-11E5		
C-11E7		
C-11E8		
C-11E9		
C-11EE		
C-11F4	Неисправно управление печатью изображения на светобарабане	Неисправна плата PWB-M или PWB-A
C-11F5		
C-11F6		
C-11F8		
C-11F9		
C-11FE	Ошибки при соединении узлов и блоков аппарата	

Таблица 3.4. Неисправности блока печати изображения C-13XX

Код ошибки	Описание неисправности	Причина неисправности
C-1300	Неисправно включение электродвигателя M2	Неисправен картридж со светобарабаном, неисправна плата PWB-A, неисправность в кабелях подключения картриджа
C-1326	Неисправны интерфейсные соединения	Неисправны платы PWB-A, PWB-M, картридж со светобарабаном, неисправен кабель между блоком памяти и картриджем
C-1330	Ошибка выделения данных изображения	
C-1334	Ошибка при двустороннем копировании	
C-1338	Ошибка при подключении дуплексного узла	Неисправен узел AD-4, неисправна плата PWB-A
C-113A	Ошибка при подключении сортера	Неисправен блок ST-204/FN2, неисправна плата PWB-A
C-11F0	Ошибка связи блока печати с электронными платами	Неисправна плата PWB-ID или PWB-D

Таблица 3.5. Неисправности блока считывания изображения С-14ХХ

Код ошибки	Описание неисправности	Причина неисправности
C-1410	Неисправность системы считывания изображения	Неисправна плата PWB-ID
C-1418		
C-1419		
C-1422	Ошибка интерфейсных соединений	Неисправна плата PWB-ID
C-1426		
C-1428		
C-1429		
C-1430	Неисправность интерфейса блока печати изображения	Неисправна плата PWB-IC, неисправен кабель соединения платы PWB-M и блока печати
C-1432		
C-143C	Неисправность интерфейса блока DF	Неисправны блок DF, плата PWB-IC
C-143E		
C-1440	Неправильная настройка блока сканирования CCD	Не отрегулирована лампа экспозиции, неисправность блока ССД, неисправна плата PWB-IB
C-1441	Неправильная настройка блока сканирования CCD	Малая яркость лампы экспозиции, неисправны платы PWB-IB и PWB-IC
C-1468	Ошибка записи в памяти EEPROM	Неисправна микросхема EEPROM на плате PWB-ID, неисправна плата PWB-ID
C-14D0	Неисправность интерфейса блока SCP	Неисправна плата PWB-ID
C-14D1		
C-14D8	Неисправность блока SCP	Неисправны электродвигатель M9, плата PWB-IE
C-14D9		Неисправна плата PWB-ID
C-14DA		
C-14DF		
C-14E0	Ошибка в последовательности импульсов считывателя изображения	Неисправна плата PWB-ID
C-14E1		
C-14E8		
C-14EA		
C-14F2	Ошибка в определении размера документа	Неисправны плата PWB-ID, электромагнит SL2

имеют более узкий, чем у основного, диапазон используемой бумаги — 60...90 г/м². При установке таких лотков боковой лоток, расположенный почти на дне машины, приподнимается, и работать с ним становится удобнее.

Производительность аппарата, имеющего SOPM, конечно же, зависит от тиража. При подаче оригиналов с ADF и изготовлении по одной копии с каждого из них получились следующие цифры: для А4 около 13,5 листов/мин, для А3 около 7,5 листов/мин. При изготовлении нескольких копий с одного оригинала скорость зависит от тиража (чем больше, тем быстрее; ведь время на сканирование тратится один раз): для А4 до 15,4 листов/мин и для А3 до 10,3 листов/мин (оригинал укладывался на стекло).

Возможно включение режима Drum Dehumidify (в вольном переводе — удаление избытка влаги в воздухе, окружающем барабан), полезного при работе в помещениях с повышенной влажностью.

Как и в подавляющем большинстве цифровиков, есть режимы редактирования — установка/стирание полей (например, для подшивания); копирование в режиме «книжки» с возможностью стирания средней части, если книга объемистая и в середине получается грязная полоса (причем из пользовательских настроек можно выбирать, какая страница из разворота книги копируется первой -левая или правая); преобразование в негатив (что полезно при копировании, например, оригинала с белыми буквами на темном фоне).

При работе с автоподатчика возможен «режим смешанных оригиналов» — не нужно предварительно разделять бумаги форматов А3 и А4 (естественно, такой режим реализуется при наличии лотков с такими форматами бумаги).

Есть возможность электронной сортировки копий (1-1-1. 2-2-2. 3-3-3 или 1-2-3, 1-2-3, 1-2-3), сортировки поворотом (при наличии лотков, например, А4 и A4R), а при установке опции Shifting Unit ОТ-3 — и разделение наборов копий сдвигом.

Помимо режима энергосбережения, в аппарате реализовано и полное отключение от сети 220 В через заданный промежуток времени.

Ресурс основных узлов и расходных материалов (РМ) аппарата приведен в табл. 3.6.

Таблица 3.6. Ресурс основных узлов и расходных материалов аппарата

Узел или расходный материал	Ресурс (тысяч копий)
Тонер	11
Стартер (девелопер)	40
Светобарабан и лезвие очистки	40
Заряжающий коротрон барабана	40
Узел удаления бумажной пыли (Paper Dust Remover Assy)	40
Лист нейтрализации зарядов (Charge Neutralizing Sheet)	40
Ролики в разных узлах КА и в лотках	150
Ролики в автоподатчике	120
Озоновый фильтр	150
Фьюзер (Fusing Unit)	150

В списке РМ нет отдельных строк для тефлонового и резинового валов, хотя они поставляются и отдельно.

С ноября 2000 года, с переходом «власти» на рынках России и СНГ от Marubeni в руки Minolta Europe, в обучении специалистов должен был произойти переход к заочной форме (плохо это или хорошо — вопрос отдельный). Создано «пособие для заочников», содержащее ряд материалов в форматах AVI и PPT, а также «экзаменационный билет» для оценки знаний.

Видеоматериал сопровождается комментариями на английском языке. Но видеоряд построен таким образом, что все понятно почти без слов — небольших познаний в английском вполне хватает для усвоения материала. Может показаться, что такого материала недостаточно для разрешения всех проблем, возникающих при эксплуатации техники; и действительно, компакт-дис не является единственной формой обучения, а лишь «курсом молодого бойца». Для более глубокого освоения техники Minolta предусмотрела очные семинары для специалистов сервис-центров в привычной для многих форме — с ответами на вопросы, опробованием знаний на «живом» аппарате и т. д.

Кроме того, до недавнего времени такие диски выпускались только для высокопроизводительных или полноцветных машин; отрадно, что Minolta решила охватить учебными материалами и нижний сегмент своих продуктов.

Глава 4
Копировальные аппараты фирмы MITA

4.1. Вступление

Первые КА были выпущены фирмой в 1987 году, а с 1990 г. начали выпускаться цифровые КА (DR 3010, DR 3020) и цветные КА (DC A0). В настоящее время известны следующие серии КА фирмы MITA: CC 10-55, DC 11-513, DC 1001-9285, DR 3010, 3020. Компания MITA всегда уделяла большое внимание качеству производимых на ее заводах расходуемых материалов. Вместо отрицательно заряженного светобарабана фирма разработала однослойный положительно заряженный светобарабан, резко уменьшивший количество выделяемого озона. Уже в 1992 г. количество выпущенных новых светобарабанов достигло 2 млн. Данная разработка является эксклюзивной и защищена патентами большинства стран — производителей КА. На сегодняшний день более 90% аппаратов MITA оснащаются подобными светобарабанами. Использование положительного заряда благоприятно сказывается на качестве произведенных копий. Исследования в данном направлении продолжаются фирмой и в настоящее время.

4.2. Коды самодиагностики аппарата MITA CC 50

Это устройство оснащено функцией самодиагностики. На табло количества/увеличения копий попеременно мигают C и номер диагностики. Табло очищается с помощью выключения тумблера питания.

Таблица 4.1

Табло	Проблема	Причина	Порядок проверки и исправления
C01	Проблема резервной памяти EEPROM (IC16)	Вышла из строя резервная память	Перезапишите содержимое резервной памяти
		Вышла из строя основная печатная плата	Если C01 отображается на табло, после перезаписи содержимого памяти, то замените основную плату.
C02	Проблема считывания памяти EEPROM (IC16)	Вышла из строя схема памяти	Замените память. Если, после замены памяти сохраняется надпись C02, то замените основную плату.
C21	Проблема управляющего двигателя	Вышел из строя двигатель	
C30	Проблема сканера	Неисправен переключатель исходного положения	Проверьте цепь на разрыв и измерьте напряжение.
	Переключатель исходного положения не работает, включаясь через 7 секунд после того, как двигатель сканера начал обратное вращение	Вышел из строя двигатель сканера	Замените двигатель
C40	Проблема двигателя объектива.	Неисправен переключатель объектива исходного положения	Проверьте цепь на разрыв или измерьте напряжение
C41		Вышел из строя двигатель объектива	Замените двигатель
C61	Разрыв провода нагревателя фиксирования изображения	Разорван провод нагревателя	Проверьте на разрыв цепь через контакты нагревателя. Если есть разрыв, то замените нагреватель.

Таблица 4.1 (продолжение)

Табло	Проблема	Причина	Порядок проверки и исправления
C63	Вышел из строя терморезистор устройства фиксирования.	Обрыв в проводе терморезистора	Измерьте сопротивление терморезистора. Если оно бесконечно, то замените терморезистор.
C64	Закорочен терморезистор или необычно высокая температура блока фиксирования	Закорочен терморезистор	Измерьте сопротивление терморезистора. Если оно равно 0 ОМ, то замените терморезистор.
C74	Проблема предохранителя устройства проявления	Неисправно устройство проявления	Проверьте, имеется ли разрыв цепи между соединителями 6 и 7 устройства. Если разрыва нет, то замените устройство проявления.
C75	Проблема переключателя барабана	Неисправен модуль барабана	Если не работает шестерня модуля барабана, то замените модуль барабана.
		Неисправен переключатель барабана	Проверьте цепь на разрыв.
J01	Заклинивается бумага		
J02			
J03			
PF	Слева в кассете нет бумаги		
UF	– Не установлено устройство проявления. – Устройство проявления приводится в движение с помощью включения печати.	Вышел из строя сенсор тонера	
Ub	Установлены старое устройство проявления и новый модуль барабана		Замените устройство проявления.
Us	Установлены новое устройство проявления и старый модуль барабана		Замените модуль барабана.

4.3. Коды самодиагностики аппарата MITA DC 1855

Таблица 4.2

Код ошибки	Описание неисправности	Неисправный элемент	Рекомендации пользователю по ремонту аппарата
C01	Работа аппарата заблокирована	Микросхема резервной памяти	Если код «C01» остается на дисплее даже после того, как восстановлена резервная память, заменяют или ремонтируют основную плату электроники
C20	Неисправность узла управления и синхронизации аппарата (синхроимпульс не поступает в течение 1 с после того, как включился управляющий электродвигатель)	Датчик импульсов. Управляющий электродвигатель	Если потенциал на конт. 14 соединителя CN6 основной платы электроники не изменяется, то заменяют датчик импульсов. Проверяют обмотку электродвигателя на обрыв. При необходимости заменяют электродвигатель
C31	При движении сканера вперед реле времени не включается в течение 1 с после того, как выключился переключатель «Исходное положение»	Электродвигатель сканирующего узла. Электронная плата управления электродвигателем. Реле времени	Проверяют на обрыв обмотку электродвигателя сканера. При необходимости заменяют электродвигатель. Если при включенном реле времени на его конт. 1 и 2 отсутствует напряжение +5 В, то заменяют реле времени
	При возвратном движении сканера реле времени не включается в течение 2061 мс после того, как сканер начал перемещаться назад	–	–
C32	Сигнал FG не поступает в течение 500 мс после того, как электродвигатель начал перемещать сканер вперед	Электродвигатель сканирующего узла. Электронная плата управления электродвигателем	Проверяют на обрыв обмотку электродвигателя сканера. При необходимости заменяют электродвигатель. Ремонтируют электронную плату управления электродвигателем

Таблица 4.2 (продолжение)

Код ошибки	Описание неисправности	Неисправный элемент	Рекомендации пользователю по ремонту аппарата
C33	Переключатель «Исходное положение» не включается в течение 10 мс после того, как электродвигатель переходит в режим торможения	Электродвигатель сканирующего узла. Электронная плата управления электродвигателем. Реле времени	Проверяют на обрыв обмотку электродвигателя сканера. При необходимости заменяют электродвигатель. Ремонтируют электронную плату управления электродвигателем. Если при включенном переключателе «Исходное положение» на конт. 1 и 2 отсутствует напряжение +5 В, то заменяют переключатель «Исходное положение»
C40	Переключатель «Исходное положение» линзы или переключатель «Исходное положение» зеркала не включается в течение 10 с после того, как включился главный переключатель	Электродвигатель линзы или зеркала Переключатель «Исходное положение» линзы или зеркала	Проверяют на обрыв обмотку электродвигателя линзы и зеркала. При необходимости заменяют неисправный электродвигатель. Если потенциал на конт. 17 (или 14) соединителя CN5 основной платы электроники не изменяется при включении электродвигателя линзы, то заменяют переключатель «Исходное положение» линзы (или зеркала)
C50	Во время процесса копирования на процессор поступает аварийный сигнал MHVT ALM	Зарядное устройство – коротрон (утечка высокого напряжения). Коротрон заряда (обрыв провода)	Проверяют исправность провода коротрона заряда. При необходимости заменяют коротрон. Если после извлечения коротрона заряда из аппарата на дисплее ошибка C50 продолжает отображаться, то заменяют основной высоковольтный трансформатор платы источника напряжения
C51	Работа аппарата заблокирована Неисправность узла создания электростатического заряда переноса/разделения изображения (во время процесса копирования на процессор поступает аварийный сигнал STHVT ALM)	Зарядное устройство переноса или разделения изображения (утечка высокого напряжения). Коротрон переноса или разделения изображения (обрыв провода)	Проверяют исправность проводов коротронов переноса и разделения изображения. При необходимости заменяют неисправный коротрон. Если после извлечения коротрона переноса изображения из аппарата на дисплее ошибка C51 продолжает отображаться, то заменяют высоковольтный трансформатор ST платы источника высокого напряжения
C60	Температура закрепления изображения выше 220 °C (выходное напряжение термистора блока фиксирования превышает 2,63 В за время 128 мс)	Термистор блока закрепления (короткое замыкание). Нагревательный элемент	Если сопротивление термистора равно нулю, то заменяют термистор блока закрепления изображения. Если потенциал на конт. 2 соединителя CN9 основной платы электроники находится на высоком уровне при включении нагревателя блока закрепления, то заменяют нагревательный элемент
C61	Выходное напряжение термистора блока закрепления не превышает 0,03 В за время 128 мсек	Термистор блока закрепления (обрыв)	Если сопротивление термистора равно бесконечности, то термистор заменяют
C62	Температура блока закрепления не достигает 185°C в течение 90 с после включения электропитания аппарата	Нагреватель блока закрепления изображения	Проверяют на обрыв нагреватель блока закрепления. Если обрыв обнаружен, то заменяют нагреватель
C63	Температура блока закрепления опускается ниже 100°C. Выходное напряжение термистора блока закрепления изображения опускается ниже 1,62 В за время 128 мс после завершения нагревания блока закрепления	Термистор	Заменяют термистор
C70	Выходное напряжение термистора поднимается выше 4,3 В за время 128 мс	Термистор блока закрепления (короткое замыкание)	Если сопротивление термистора равно нулю, то его заменяют

Глава 5
Копировальные аппараты фирмы PANASONIC

5.1. Вступление

Первые копировальные аппараты этой фирмы появились в России в 1986 г. (аппарат FP 3040).

Всего выпущено несколько серий аппаратов. Например, серия 1000 (FP 1100 ÷ FP 1802); серия 2000 (FP 2080 ÷ FP 2680); серия 3000 (FP 3001 ÷ FP 3380); серия 4000 (FP 4080 ÷ FP 4650); серия 5000 (FP 5060); серия 6000 (FP 6070 ÷ FP 6090); серия 7000 (FP 7113 ÷ FP 7750).

Всего выпущено около 70 моделей этой фирмы, однако они не получили большого распространения в России, кроме модели FP 1780/2680, о которой пойдет речь в книге.

Сервис КА «PANASONIC» практически не налажен, имеются трудности с поиском запасных частей. В основном в России нашли применение аппараты средней производительности (20—30 коп/мин). Схемотехническая реализация КА хорошая.

5.2. Копировальные аппараты FP 1780/2680

В этом разделе приведены основные электрические схемы этих аппаратов, которые необходимы пользователю при проведении диагностики их неисправностей и ремонте.

5.3. О временной диаграмме работы копировального аппарата

Знание временной диаграммы работы копировального аппарата значительно упрощает его диагностику и ремонт. Обычно временные диаграммы КА представляются в виде последовательности подачи сигналов и импульсов управления на все основные узлы и блоки КА или в виде алгоритмов его работы (так называемых «деревьев»). В данном разделе рассмотрен режим копирования, представленный в виде «дерева» (рис. 5.3).

В копировальных аппаратах FP 1780 (17 копий/мин) и FP 2680 (26 копий/мин) используется электростатический фотографический метод с применением светодиодной матрицы. Первая копия выполняется за 9,5 с (КА FP 1780) и 5,5 с (КА FP 2680). Максимальный размер копируемого оригинала 11"×17". В КА предусмотрен режим AEC (автоматический контроль экспозиции), посредством которого определяется плотность каждого оригинала, а затем автоматически устанавливается экспозиция, обеспечивающая наилучшее качество копии. Режим AMS (автоматический выбор масштаба) позволяет копировать оригиналы различных размеров на бумагу стандартного формата. Компактное высокопроизводительное устройство ADF избавляет пользователя от утомительной работы по позиционированию оригиналов на стекле вручную. При подключении устройства ADF также становится возможным использовать функции AMS. Время готовности КА — 70 с (FP 1780) и 2 мин (FP 2680).

В отличие от других моделей данные КА имеют три индикаторных табло:

- главная панель управления;
- монитор связи;
- панель специальной индикации.

Эти модели снабжены большим набором сервисных и диагностических кодов:

- сервисный режим (коды F1—F8);
- коды пользователя (U1—U14);
- коды ошибок в продвижении бумаги (J00—J88);
- аппаратурные неисправности (E1—E7).

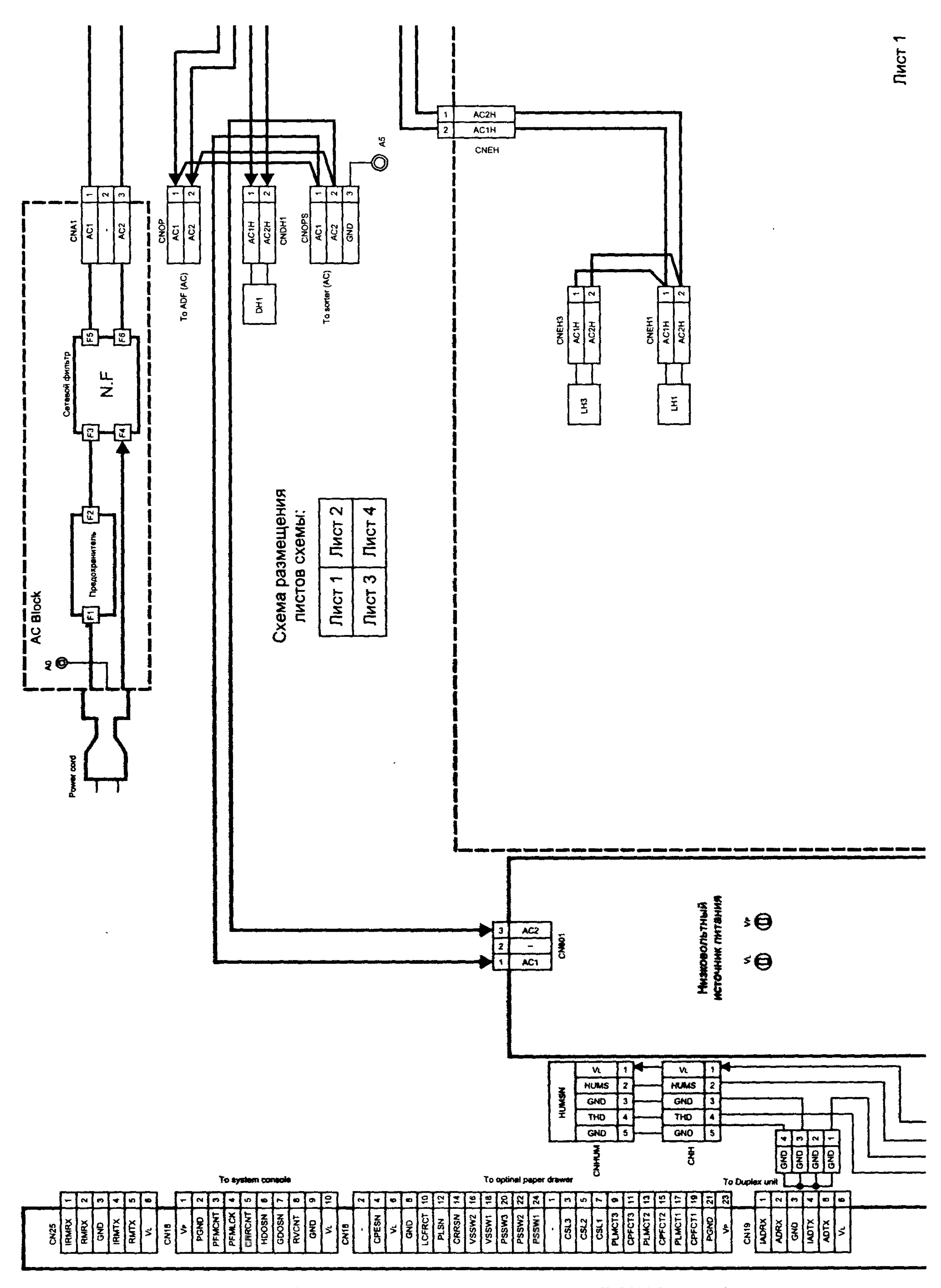


Рис. 5.1. Электромонтажная схема аппаратов FT 2680 (4 листа)

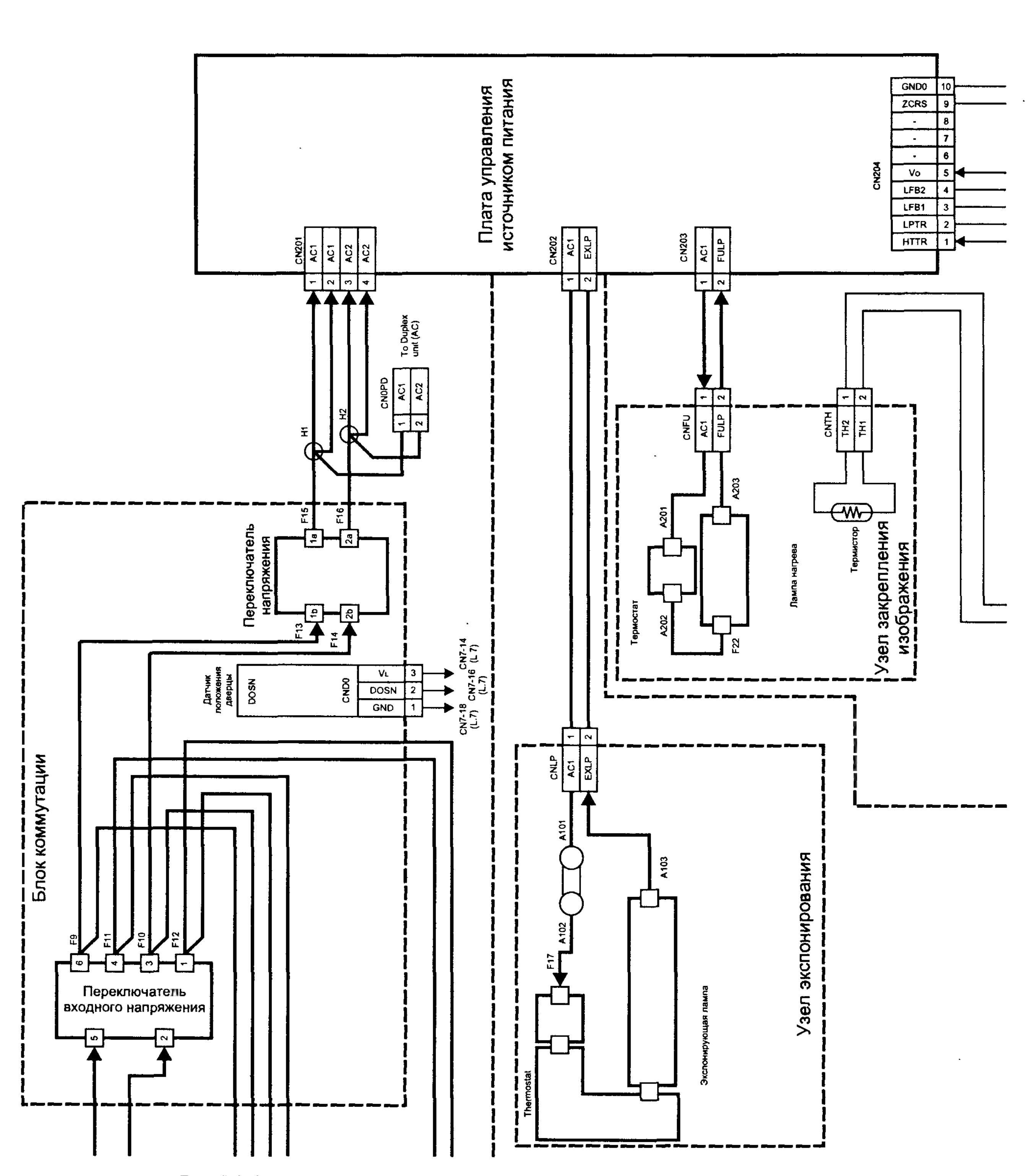


Рис. 5.1. Электромонтажная схема аппаратов FT 2680 (4 листа) (продолжение)

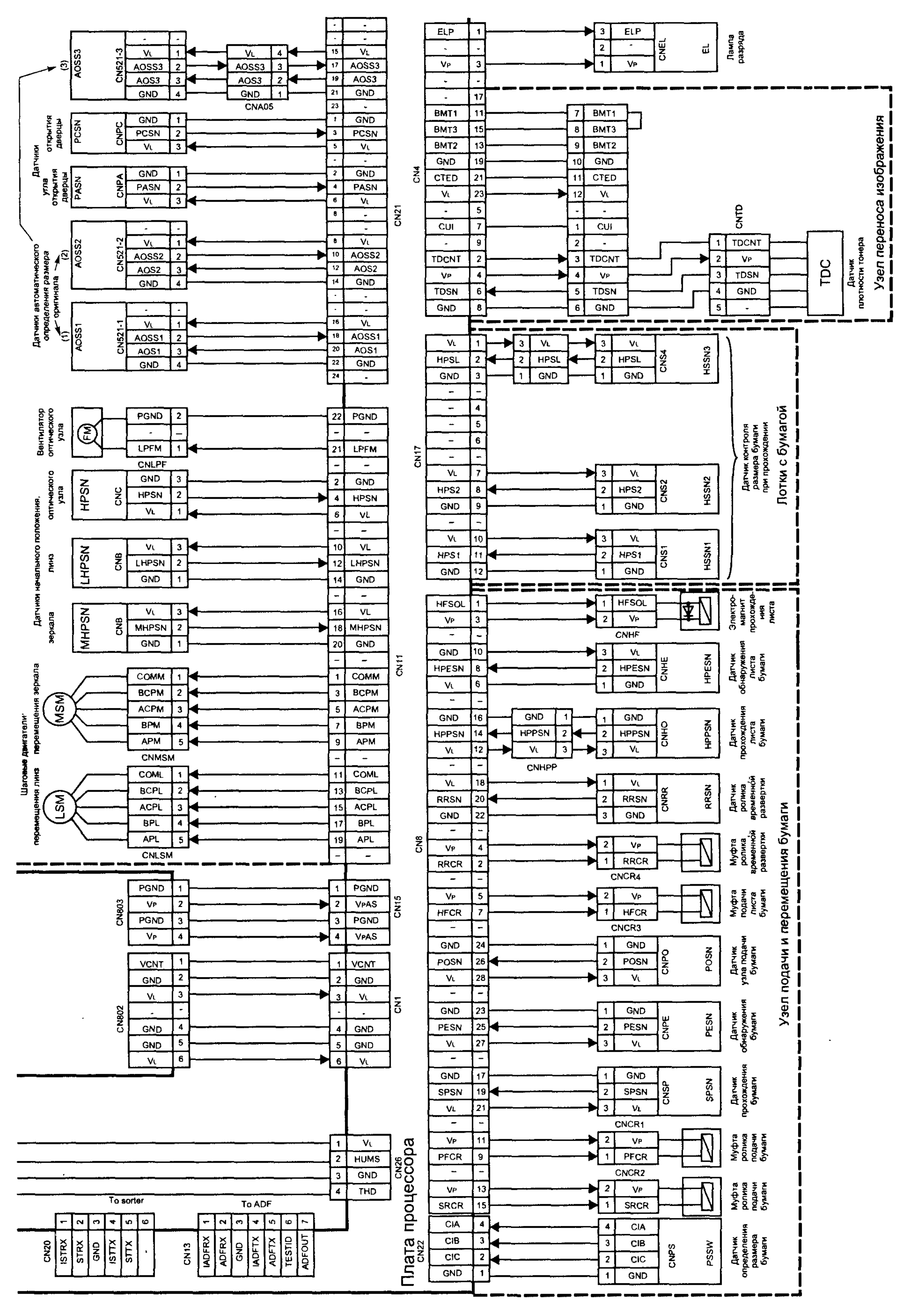


Рис. 5.1. Электромонтажная схема аппаратов FT 2680 (4 листа) (продолжение)

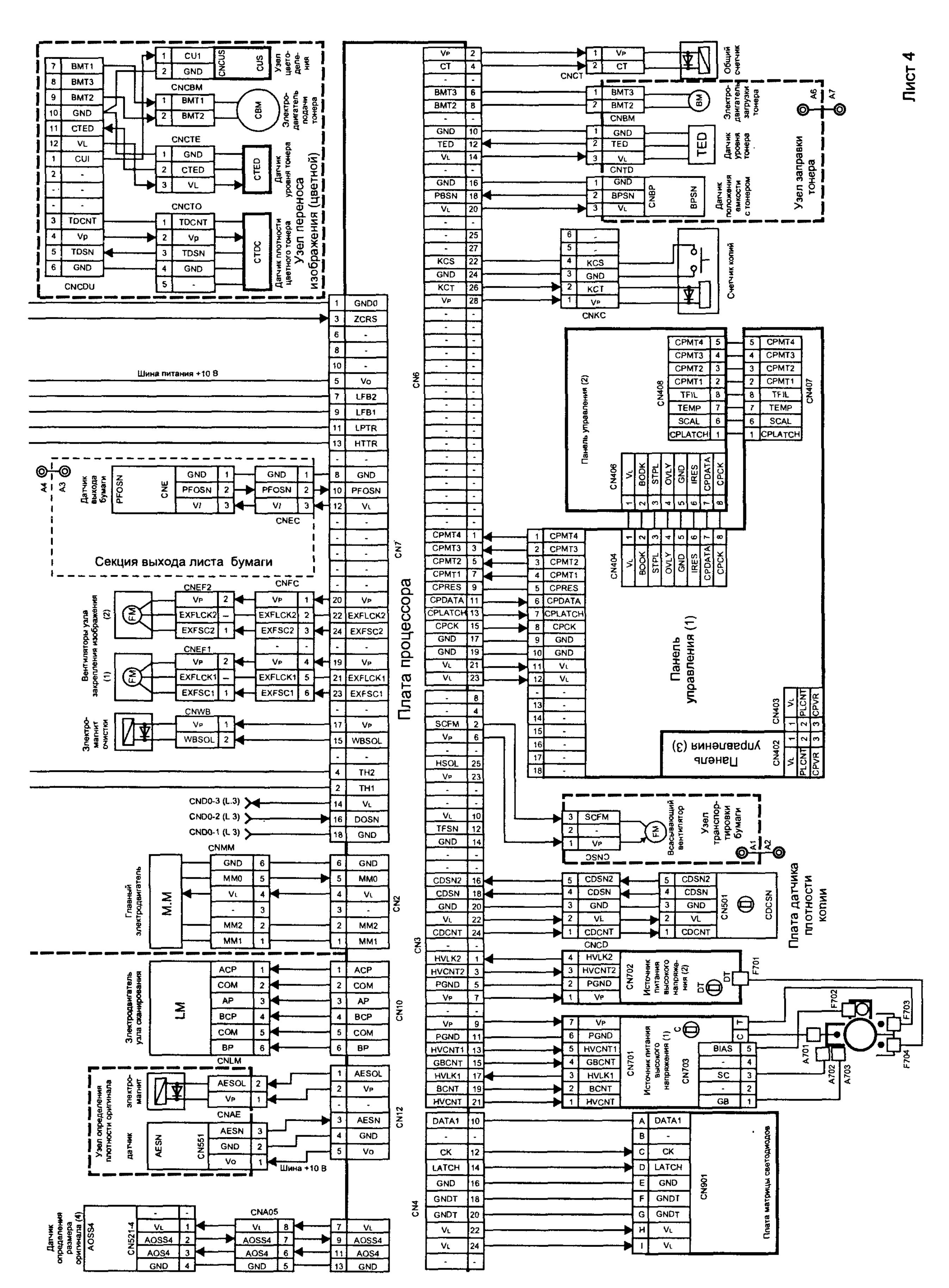


Рис. 5.1. Электромонтажная схема аппаратов FT 2680 (4 листа) (окончание)

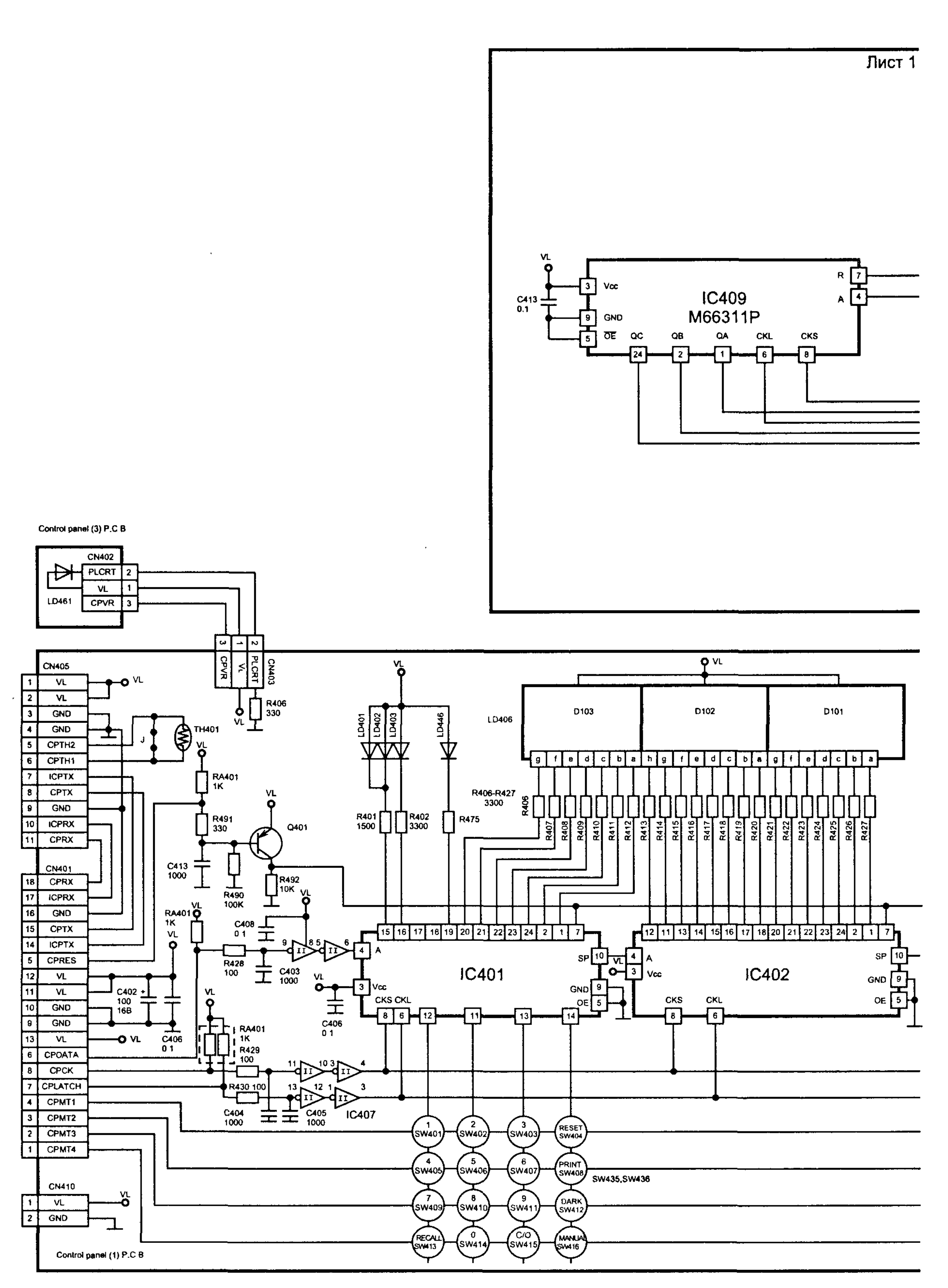
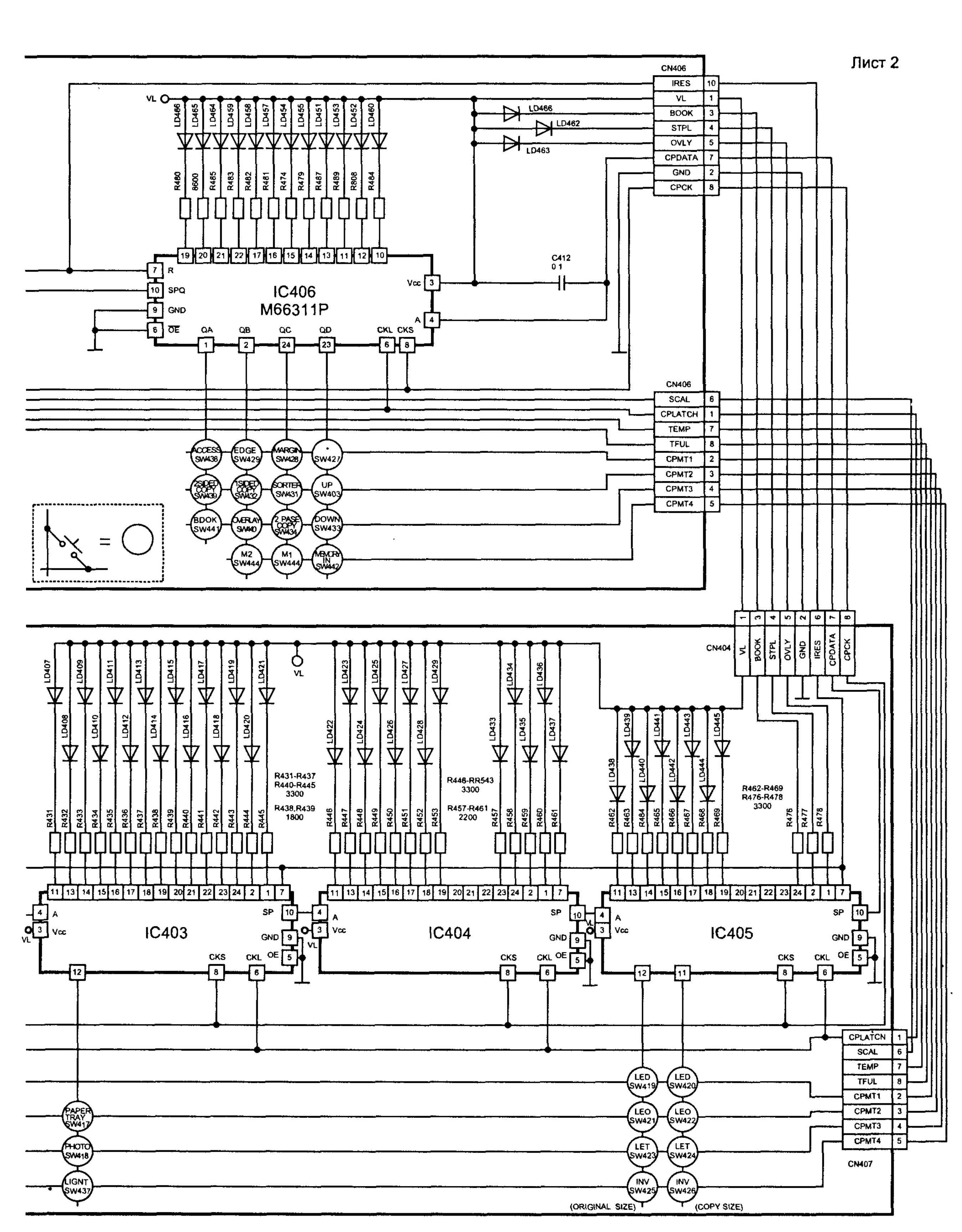


Рис. 5.2. Плата панели



управления аппаратов

Использование служебной информации об ошибках и неисправностях КА и знание алгоритма работы и временной диаграммы КА способствуют успешному выполнению работ по его диагностике и ремонту. Приведем несколько примеров.

Пример 1. На табло высветилась надпись «U13», что означает: емкость с тонером пуста.

Из рассмотрения временной диаграммы работы КА следует, что, возможно, неисправность возникла при выполнении операции подачи тонера, т. е. дефект находится в схеме считывания плотности тонера или в узле его автоматической подачи.

Выполнив частичную разборку КА для доступа к диагностируемым узлам, пользователь последовательно производит следующие операции:

- если емкость для тонера пуста, засыпает тонер;
- если индуктивный датчик уровня тонера неисправен, заменяет его;
- если узел автоматической подачи тонера неисправен, ремонтирует его;
- если отсутствует импульсный сигнал на конт. 12 соединителя CN6 процессорной платы, проверяет исправность датчика, либо микросхемы процессора.

Пример 2. На табло высветилась надпись «J40, J41, J50 или J53», что означает: произошло застревание бумаги с копией документа на выходе (Paper exit sensor A or B).

Из рассмотрения временной диаграммы работы КА следует, что, возможно, прекратилась подача бумаги или не выполнен вывод копии.

Выполнив частичную разборку выходных узлов КА для доступа к выходным датчикам А и В, пользователь должен последовательно произвести следующие операции:

- если датчик А или В неисправен, его необходимо заменить;
- если обнаружен посторонний предмет или обрывок бумаги, его необходимо извлечь;
- если неисправен механизм привода выходного валика, его необходимо отремонтировать;
- проверить прохождение электрических сигналов от датчиков А и В на плату процессора.

Пример 3. На табло высветилась надпись «E3 code 10», что означает: произошла утечка высокого напряжения в высоковольтном блоке.

Из временной диаграммы работы КА следует, что, возможно, не подключен коротрон заряда или коротрон переноса.

Выполнив частичную разборку КА для доступа к коротронам и высоковольтному блоку, пользователь должен последовательно произвести следующие операции:

- если неисправны коротроны заряда/переноса, необходимо проверить целостность нитей коротронов и прочистить их щеточкой;
- если занижен или вообще отсутствует уровень высокого напряжения, необходимо отремонтировать высоковольтный блок питания;
- проверить исправность высоковольтного соединителя CN3;
- проверить наличие управляющих сигналов высоковольтного блока, поступающих от процессора.

5.4. Диагностические коды ошибок копировальных аппаратов

Удобства диагностики и ремонта копировального аппарата и уровень его ремонтопригодности во многом определяются наличием диагностических кодов ошибок. В рассматриваемых моделях КА предусмотрено четыре уровня диагностических кодов:

- User error (ошибки пользователя);
- Paper jam (ошибки продвижения бумаги);
- Machine error (аппаратные ошибки);
- Service mode (сервисный режим).

1. **Ошибки пользователя** приведены в табл. 5.1.

2. **Ошибки продвижения бумаги**

При возникновении подобных ошибок на дисплее высвечивается надпись Paper jam или Paper jam position. Ошибки этого вида (J02—J88) подразделяются на следующие классы:

1) J02, 03, 04, 06, 11 и 15 — застревание бумаги в лотках или после выхода из лотков;

2) J21, 30, 40, 41, 50, 53 — застревание бумаги при подходе к светочувствительному барабану или после проявления изображения;

3) J80, 81, 82, 88 — застревание бумаги в узле закрепления изображения;

4) J83, 84, 85, 86, 87 — застревание бумаги в дуплексном узле;

5) J60 — застревание бумаги в приемном лотке;

6) J70 — застревание оригинала в узле ADF.

При возникновении любой из этих ошибок копировальный аппарат останавливается.

Подробнее эти ошибки будут рассмотрены в разделе 4 этой главы.

Таблица 5.1

Диагностический код ошибки	Вид неисправности аппарата
U0	Неисправен счетчик копий
U1	Открыта передняя крышка
U4	Неправильно установлены лотки с бумагой
U5	Неисправен дуплексный узел (двухстороннее копирование)
U6	Неисправен тракт подачи и продвижения бумаги
U10	Неисправен узел ADF (автоматического позиционирования документа)
U13	Зарегистрировано недостаточное количество тонера
U14	Зарегистрирован избыток тонера

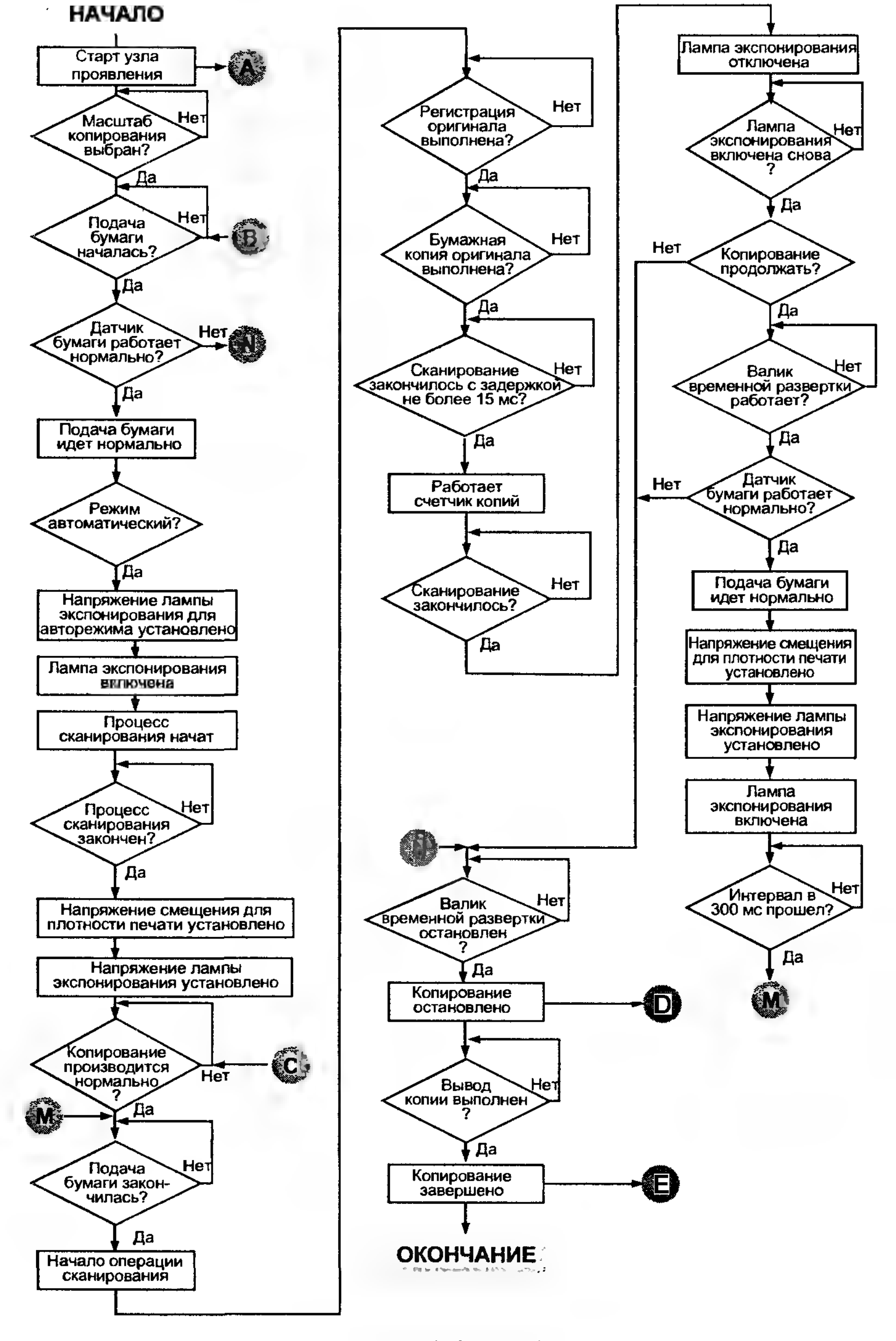


Рис. 5.3. (Начало)

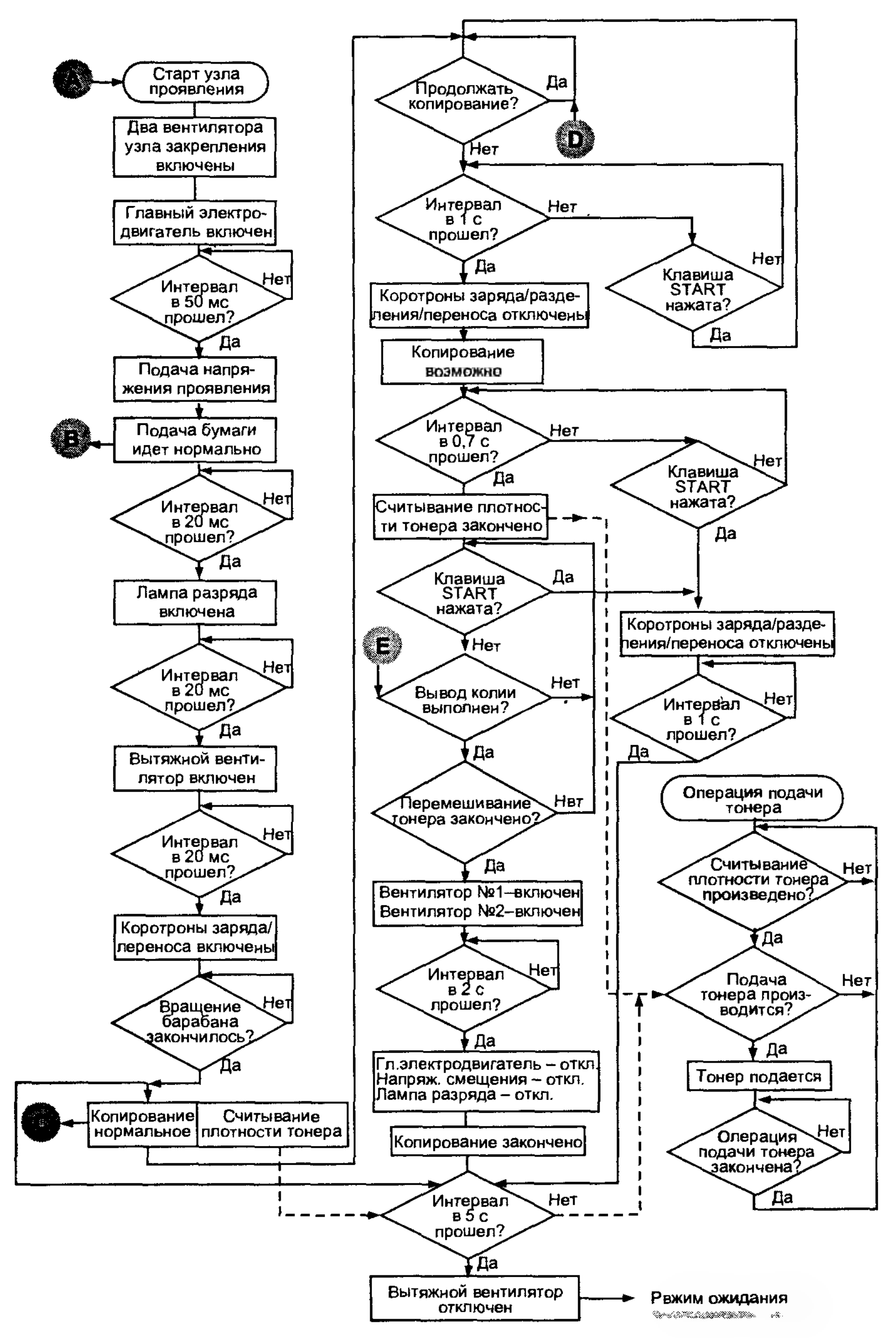


Рис. 5.3. (Окончание)

Таблица 5.2

Диагностический код ошибки	Название неисправного узла аппарата
E1	Оптический узел сканирования документа
E2	Тракт продвижения бумаги
E3	Узел проявления и переноса изображения
E4	Узел закрепления
E5	Источник питания +24 В и +10 В
E6	Дуплексный узел
E7	Дополнительный (optional) узел

Таблица 5.3

Вариант сервисного режима	Назначение режима
F1	Проверка работы дисплея
F2	Проверка однократного копирования
F3	Проверка многократного копирования
F4	Проверка входных/ выходных узлов
F5	Программирование функций КА
F6	Настройка и программирование установок
F7	Электронный счетчик
F8	Настройка операций копирования

3. **Аппаратные ошибки** приведены в табл. 5.2.

Код ошибки Е1 включает в себя коды 01—32. Наиболее значимые из них:

01 — неисправен оптический сканер;

20 — неисправна лампа сканера;

21 — неисправно зеркало;

32 — неисправна схема управления яркостью лампы сканера.

Код ошибки Е2 включает в себя коды 02—10. Наиболее значимые из них:

02, 03, 04, 05, 10 — ошибки в подаче и продвижении бумаги.

Код ошибки Е3 включает в себя коды 01—41. Наиболее значимые из них:

01 — неисправен двигатель вращения барабана;

03 — неисправен датчик плотности тонера;

10, 11 — имеется утечка высокого напряжения;

20 — неисправен главный электродвигатель;

30 — неисправна лампа разряда;

41 — неисправны датчики температуры и влажности.

Код ошибки Е4 включает в себя коды 01—11. Наиболее значимые из них:

01 — температура закрепления не достигает необходимой величины за определенный промежуток времени;

10 — неисправен вентилятор № 1 узла закрепления;

11 — неисправен вентилятор № 2 узла закрепления.

Код ошибки Е5 включает в себя коды 01—41. Наиболее значимые из них:

01 — неисправны цепи источника +24 В;

04 — неисправны цепи источника +10 В;

21 — неисправна электрическая схема узла ADF;

24 — неисправно подключение дуплексного узла.

Код ошибки Е6 включает в себя коды 01—06. Наиболее значимые из них:

01 — неисправен источник +24 В;

02 — неисправен привод дуплексного узла;

03 — неисправен датчик длины листа бумаги;

04 — неисправен датчик ширины листа бумаги;

05 — неисправен датчик бумаги в узле;

06 — неисправна электрическая схема узла.

Код ошибки Е7 включает в себя коды 01—12, которые фиксируют неисправности, связанные с дополнительным лотком с бумагой.

4. **Сервисный режим проверки аппарата**

Пользователь переводит КА в сервисный режим (Service Mode) одновременным нажатием трех кнопок PAPER TRAY/PAPER SIZE, 3 и RECALL. В табл. 5.3 показаны восемь вариантов сервисного режима F1—F8.

Наибольшего внимания заслуживают варианты сервисного режима F4—F8.

Сервисный режим F4 включает в себя коды 00—80 и состоит из двух частей: проверки входных узлов и проверки выходных узлов. Индикация состояния производится с помощью семи индикаторов ←Light и Dark→.

Входные узлы:

00—14 — проверка установки лотков и листов бумаги в них;

15 — проверка утечки высокого напряжения;

16, 17, 18 — проверка установки узла ADF;

60, 61 — проверка дуплексного узла;

67, 68 — проверка датчиков.

Выходные узлы:

19—26 — проверка тракта продвижения бумаги;

27 — проверка лампы закрепления;

28 — проверка черного/цветного узла проявления изображения;

29 — проверка лампы экспозиции;

30 — проверка вентилятора оптического узла;

32 — проверка вентилятора закрепляющего узла;

36, 37 — проверка счетчика;

42 — проверка источника +24 В;

Таблица 5.4

Диагностический код ошибки	Название узла аппарата	Функция	Заводская установка
00	Страна, где используется КА	0 — Япония 1 — Северная Америка 2 — Европа	1
01	Частота электросети	0 — 50 Гц 1 — 60 Гц	1
02	Таймер автосброса	0 — отсутствует 1 — 1 мин 2 — 2 мин	1
03	Таймер режима ожидания	0 — отсутствувт режим ожидания 1 — Stand-by (2 мин) 2 — Stand-by (4 мин)	0
04	Установка счетчика дуплексного узла	0 — установка есть 1 — установки нет	1
10	Управление вентилятором оптического узла	0 — нормальная работа 1 — режим управления включением вентилятора	1
20	Узел ADF	0 — отмена ADF 1 — ADF включен	1
22	Консоль подачи бумаги	0 — исключена 1 — установлена	1
24	Схема регулировки яркости лампы экспозиции	0 — отключена 1 — имеется	1
25	Датчик плотности копирования	0 — отключвн 1 — включен	1
26	Дуплексный узел	0 — исключен 1 — включен	1
27, 28	Счетчик копий	0 — отключен 1 — включен	0
50	Плотность оригинала	0 — не измеряется 1 — измеряется в автоматическом режиме (auto mode)	1
52	Датчик размера оригинала	0 — отключен 1 — включен	1
58	Операция копирования (избыток тонера)	0 — КА останавливается 1 — КА работает	
59	Операция копирования (недостаток тонера)	0 — КА останавливается 1 — КА работает	
70	Срок эксплуатации (число копий)	0 — не обозначен 1 — 1500 2 — 2500 3 — 5000 4 — 10 000 5 — 15 000 6 — 20 000 7 — 30 000 8 — 60 000 9 — 120 000	8
80	Выбор размера бумаги	0 — Letter size 1 — Letter R size 2 — Legal 3 — Ledger 4 — Invoice	

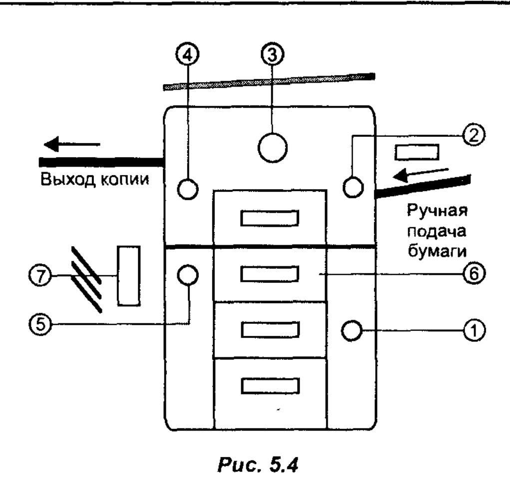


Рис. 5.4

47—55, 75—78 — проверка узла ADF;

62, 63, 66 — проверка электродвигателя и муфты дуплексного узла;

80 — проверка вентилятора закрепительного узла.

Сервисный режим F5 включает в себя коды 00—80. Наиболее значимые из них сведены в табл. 5.4.

5.5. Ошибки продвижения бумаги в копировальных аппаратах

Как показывает практика, наиболее часто встречаются ошибки продвижения бумаги (Paper jam), рассматриваемые в этом разделе.

При застревании бумаги в различных узлах копировального аппарата он останавливается, а на дисплее высвечивается надпись Paper jam или Paper jam position.

Место застревания бумаги регистрируется датчиками и с помощью восьми индикаторов отображается на дисплее, указывая место застревания. Типы неисправностей, коды ошибок и причины их возникновения сведены в табл. 5.5.

Таблица 5.5

Место застревания бумаги	Код ошибки	Тип неисправности	Причина неисправности
1	J02	Датчик регистрации бумаги не регистрирует бумагу в течение определенного времени после начала вращения роликов подачи бумаги	1. Изношены или загрязнены ролики продвижения бумаги 2. Изношены или загрязнены ролики подачи бумаги 3. В тракт продвижения бумаги попали посторонние предметы 4. Неисправен привод продвижения бумаги 5. Неисправен датчик регистрации бумаги 6. Неисправна муфта механизма подачи бумаги 7. Неисправен соединитель CN18 основной электронной платы 8. Неисправна основная электронная плата
1 и/или 6	J02	В случае установки дуплексного узла в верхней кассете датчик регистрации бумаги не регистрирует бумагу в течение определенного времени после начала вращения роликов подачи бумаги в дуплексном устройстве	
1	J03	Застревание бумаги в **средней** кассете	
	J04	Застревание бумаги в **нижней** кассете	
	J06	Застревание бумаги в **верхней, средней** или **нижней** кассете	
	J11	В случае установки бумаги в **верхней** кассете датчик не фиксирует бумагу в регулярные интервалы времени при копировании	
	J12	То же для **средней** кассеты	
	J13	То же для **нижней** кассеты	
	J16	В случае установки бумаги в **верхней** кассете датчик регистрации бумаги фиксирует наличие бумаги при включении питания аппарата	
		То же для средней кассеты	
		То же для нижней кассеты	

Таблица 5.5 (продолжение)

Место застревания бумаги	Код ошибки	Тип неисправности	Причина неисправности
2	J00,\J01, \J05	Датчик прохождения бумаги не фиксирует ее наличие после определенного времени с начала вращения приводного механизма	1. Неисправен или загрязнен валик подачи бумаги 2. Неисправен приводной механизм 3. Неисправен датчик бумаги 4. Неисправен электромагнит муфты 5. В механизме подачи бумаги посторонние материалы 6. Неисправен или загрязнен валик регистрации бумаги 7. Неисправна муфта валика регистрации 8. Загрязнен валик транспортировки бумаги 9. Неисправна муфта валика транспортировки бумаги 10. Неисправен датчик валика временной развертки 11. Неисправна основная электронная плата
2 и/или 3	J20	Край бумаги не регистрируется в определенное время после регистрации датчиком валика временной развертки ведущего края бумаги	
2 и/или 1	J27	Датчик валика временной развертки не регистрирует бумагу после определенного времени с начала вращения валика транспортировки бумаги. Бумага установлена в верхней, средней или нижней кассете	
2	J08	Край листа бумаги не обнаруживается в определенное время после того, как датчик прохождения бумаги зафиксировал край листа бумаги	
	J10	Датчик прохождения бумаги обнаруживает бумагу в неопределенное время во время процесса копирования (для аппарата FP 2680)	
	J11	Датчик валика временной развертки обнаруживает бумагу в неопределенное время во время процесса копирования	
	J19	Датчик прохождения бумаги обнаруживает бумагу при включении электропитания аппарата (для FP 2680)	
	J20	Датчик прохождения бумаги обнаруживает бумагу при включении электропитания аппарата (для FP 1780)	
2 и 3	J21	Датчик валика временной диаграммы регистрирует наличие бумаги при включении тумблера электропитания аппарата	1. Неисправен или загрязнен валик временной диаграммы 2. Ослабла пружина валика временной диаграммы 3. Неисправен механизм привода валика временной диаграммы 4. Неисправна муфта валика временной диаграммы 5. Неисправен главный электродвигатель 6. Неисправен механизм привода светобарабана привода 7. Неисправен механизм привода транспортировки бумаги 8. Неисправен или загрязнен валик нагрева 9. Деформирован или загрязнен валик прижима бумаги 10. Не вращается валик прижима бумаги 11. Неправильно установлен или загрязнен коротрон переноса и разделения 12. Посторонние предметы в узле транспортировки бумаги 13. Неисправны датчики выхода бумаги А и В 14. Неисправна основная электронная плата
3	J30	Датчик выхода бумаги А не регистрирует лист бумаги в течение определенного времени после начала вращения валика временной диаграммы. Горит индикатор А	
3 и 4	J30	Датчик выхода бумаги В не регистрирует лист бумаги в течение определенного времени после начала вращения валика временной диаграммы. Горит индикатор В	
4	J40	Конец листа бумаги не регистрируется в течение определенного времени после регистрации датчиком А начала листа бумаги	1. Неисправны датчики выхода бумаги А или В 2. Посторонние предметы в узле транспортировки бумаги 3. Неисправен механизм привода валика вывода бумаги 4. Неисправна основная электронная плата
	J41	Датчик выхода бумаги А регистрирует лист бумаги при включении тумблера электропитания аппарата. Горит индикатор А	
	J50	Конец листа бумаги не регистрируется в течение определенного времени после регистрации датчиком В начала листа бумаги	
	J53	Датчик выхода бумаги В регистрирует лист бумаги при включении тумблера электропитания аппарата. Горит индикатор В	
5	J78	Во время операции копирования датчик выхода листа бумаги В неожиданно вышел из строя. Горит индикатор В	1. Неисправен датчик выхода листа бумаги 2. Обрыв или короткое замыкание электрической проводки датчика
	J80	Датчик входа листа бумаги не регистрирует бумагу в течение определенного времени	1. Посторонние предметы в узле транспортировки бумаги 2. Неисправен механизм привода узла транспортировки бумаги 3. Неисправен датчик входа листа бумаги 4. Неисправен привод дуплексного узла 5. Неисправна основная электронная плата
5 и 6	J81	Конец листа бумаги не регистрируется в течение определенного времени после регистрации датчиком входа начала листа бумаги	
	J82	Датчик входа листа бумаги регистрирует наличие бумаги при включении тумблера электропитания аппарата	

Таблица 5.5 (окончание)

Место застревания бумаги	Код ошибки	Тип неисправности	Причина неисправности
6	J83	Дуплексный узел. Датчик прохождения листа бумаги не регистрирует бумагу в течение определенного времени	1. Посторонние предметы в узле транспортировки бумаги в дуплексном узле 2. Неисправен механизм привода дуплексного узла 3. Неисправен датчик прохождения бумаги № 1 или № 2 4. Неисправен датчик регистрации застревания бумаги 5. Поврежден валик подачи бумаги дуплексного узла 6. Неисправна муфта валика подачи бумаги 7. Неисправен двигатель подачи бумаги 8. Неисправен дуплексный узел 9. Неисправна электронная плата управления дуплексным узлом
	J84	Конец бумаги не регистрируется в течение определенного времени после регистрации датчиком прохождения бумаги листа	
	J85	Датчик прохождения листа бумаги регистрирует наличие бумаги при включении тумблера электропитания аппарата	
	J86	Конец листа бумаги не регистрируется в течение определенного времени после регистрации начала листа датчиком прохождения бумаги	
	J87	Датчик прохождения листа бумаги регистрирует наличие бумаги при включении тумблера электропитания аппарата. Дуплексный узел регистрирует наличие бумаги при включении электропитания аппарата	
7	J90	Застревание бумаги в сортере	Неисправен сортер

Глава 6
Копировальные аппараты фирмы RICOH

6.1. Вступление

Копировальные аппараты фирмы RICOH занимают третье место (после фирм XEROX и CANON) в России по номенклатуре, объему продаж и распространению. В основном это аппараты средней (20—35 копий/мин) и большой (35—85 копий/мин) мощности. Фирмой выпущено много серий аппаратов, начиная с 2000-й и кончая 8000-й серией. С 1997 года фирма начала выпускать цветные КА. Выпустив очень большие серии КА, фирма RICOH имеет некоторые удачные и неудачные модели с точки зрения пользователя, который любит высокий уровень автоматизации КА, при котором КА самостоятельно проводит диагностику неисправности и автоматическую настройку необходимых параметров. Например, труден в диагностике и настройке КА модели FT4015. Как правило, после месячной эксплуатации КА качество копий заметно ухудшается. Дело в том, что многие пользователи просто не знают, что в этой модели очень широко используется программная настройка. Обычно звонки пользователей в сервис-центр начинаются после 12000 копий. Знание технической документации на эту модель КА поможет пользователю грамотно реализовать все заложенные в нем технические возможности. Другой пример аппарат FT5560. Постоянный дефект аппарата — это потеря плотной фиксации блока проявки. Этот блок закрепляется специальной пружиной, которая от времени становится слабой. Необходимо или заменить пружину на более жесткую, или зафиксировать ее с помощью какого-либо приспособления. С другой стороны, можно с удовлетворением отметить КА серии «Феникс». Эти КА крайне редко выходят из строя, так как у них очень высокий уровень автоматизации: настройку всех режимов они выполняют самостоятельно, без вмешательства пользователя. Электроника в аппаратах FT6645, 6655 и 6665 сделана замечательно. При грамотном использовании этих КА они не требует ремонта, только профилактики. Другой пример. Единственная проблема, которая возникает при эксплуатации КА средней производительности RICOH FT 4822, 5832 и 5340, — это застревание бумаги при выполнении двухстороннего копирования в дуплексе в зонах «С» и «Z».

Модели FT 3320 и FT 5590 были первыми, которые появились в России в 1987 г. Последние чернобелые модели выпускались фирмой в 1997—1998 г. (FT 3513/3713/4015).

С 1997 г. фирма начала выпускать цветные копировальные аппараты серии Aficio Colour 2003, 2103, 2203, 5106 и 5206.

Всего выпущено более 100 моделей копировальной техники. Фирмой выпущено много удачных моделей с точки зрения соотношения цены аппарата и себестоимости одной копии.

Большие стационарные аппараты этой фирмы требуют довольно квалифицированного обслуживания. Отличительной особенностью моделей аппаратов фирмы RICOH является отсутствие проволочных коротронов, они являются безозоновыми аппаратами, что исключает вредное влияние озона на здоровье пользователя копировальной техники. Фирмой выпущено несколько серий аппаратов. Например, серия 2000 (FT 2012 ÷ FT 2260); серия 3000 (FT 3013 ÷ FT 3713); серия 4000 (FT 4015 ÷ FT 4727); серия 5000 (FT 5135 ÷ FT 5733); серия 6000 (FT 6620 ÷ FT 6750); серия 7000 (FT 7650 ÷ FT 7870); серия 8000 (FT 8780 ÷ FT 8982).

В России используется очень большой парк КА фирмы RICOH. Сервис этой техники и наличие запасных частей находятся на среднем уровне.

6.2. Копировальные аппараты Aficio 1015/1018/1018d

Таблицы профилактических работ

а) Проведение плановых профилактических работ на аппаратах серии K-C1

Обозначения:

С — чистить; R — заменить; I — проверить

Таблица 6.1

	Каждый визит	60 000 копий	120 000 копий	По необходимости	Примечание
Оптическая система					
Рефлектор	С				Салфеткой
1-е зеркало	С			С	Салфеткой
2-е зеркало	С			С	Салфеткой
3-е зеркало	С			С	Салфеткой
Направляющие сканера	С				Не используйте спирт
Крышка стекла экспонирования	I			С	Замените при необходимости. Чистить кисточкой или спиртом.
Стекло экспонирования	С			С	Кисточкой или спиртом
Защитное стекло	С				Кисточкой
APS датчики	С				Кисточкой
Узел светобарабана					
Драм-юнит		I			
Светобарабан		R			
Девелопер		R			
Заряжающий ролик		R			
Чистящая щетка		R			
Чистящее лезвие		R			
Бумагоотделители светобарабана		R			
Ролик переноса			R		
ID датчик	С			С	Кисточкой
Система подачи бумаги					
Ролик подачи бумаги (в лотке)		С	R	С	Водой или спиртом
Фрикционная площадка (в лотке)		С	R	С	Водой или спиртом
Тормозная накладка (в лотке)		С		С	Водой или спиртом
Ролик подачи бумаги (в обходном лотке)		С		С	Водой или спиртом

Таблица 6.1 (окончание)

	Каждый визит	60 000 копий	120 000 копий	По необходимости	Примечание
Фрикционная площадка (в обходном лотке)		C		C	Водой или спиртом
Тормозная накладка (в обходном лотке)		C		C	Водой или спиртом
Валы регистрации		C		C	Водой или спиртом
Транспортные ролики		C		C	Водой или спиртом
Направляющие бумаги		C		C	Водой или спиртом
Пленка — сборник бумажной пыли				C	
Термоблок					
Тефлоновый вал		R			
Резиновый вал			R		
Втулки тефлонового вала			I		
Втулки резинового вала			R		
Бумагоотделители тефлонового вала			R	C	Сухой тканью
Термистор		C		C	Сухой тканью

б) Проведение плановых профилактических работ на ADF и ARDF аппаратов серии К-С1

Обозначения:

C — чистить; R — заменить

Таблица 6.2

	80 000 копий	По необходимости	Примечание
ADF, ARDF			
Ремень подачи	R	C	Водой или спиртом
Сепарирующий ролик	R	C	Водой или спиртом
Ролик подхвата	R	C	Водой или спиртом
Маркер		R	Заменить при необходимости
Калибровочная полоска		C	Водой или спиртом
Стекло экспонирования DF		C	Водой или спиртом
Крышка стекла экспонирования		C	Водой или спиртом

в) Проведение проверочных профилактических работ на ADF и ARDF аппаратов серии K-C1

Обозначения:

C — чистить; R — заменить; I — проверить

Таблица 6.3

	60 000	120 000	По необходимости	Примечание
Лоток подачи бумаги (для модели с 2-мя лотками)				
Ролики подачи бумаги		R	C	Сухой или влажной тканью
Тормозная накладка	C		C	Сухой тканью
Направляющие бумаги	C		C	Водой или спиртом
Фрикционные площадки		R	C	Сухой или влажной тканью
Лоток подачи бумаги (для модели с 1-м лотком)				
Муфта транспортировки		I		
Муфты подачи бумаги		I		
Ролик транспортировки		C	C	Сухой тканью

Неисправности электрических компонентов

Таблица 6.4

Датчики

Компонент, датчик	Соединитель	Тип неисправности	Симптом неисправности
Датчик регистрации	312-2 (плата IOB)	ПК	Сообщение о застревании бумаги появляется независимо от того, сделана копия или нет
		КЗ	Сообщение о застревании бумаги появляется, даже если отсутствует бумага над датчиком
Датчик реле	312-5 (плата IOB)	ПК	Сообщение о застревании бумаги появляется независимо от того, сделана копия или нет
		КЗ	Сообщение о застревании бумаги появляется, даже если отсутствует бумага над датчиком
Датчик окончания бумаги в 1-м лотке	314-2 (плата IOB)	ПК	Индикатор окончания бумаги горит даже при присутствии бумаги в 1-м лотке
		КЗ	Индикатор окончания бумаги не горит даже при отсутствии бумаги в 1-м лотке (независимо от того, сделана копия или нет)
Датчик транспортировки бумаги	316-2 (плата IOB)	ПК	Сообщение о застревании бумаги появляется независимо от того, сделана копия или нет
		КЗ	Сообщение о застревании бумаги появляется даже при отсутствии бумаги над датчиком

Таблица 6.4 (окончание)

Компонент, датчик	Соединитель	Тип неисправ-ности	Симптом неисправности
Датчик окончания бумаги во 2-м лотке	3 1 7-6 (плата IOB)	ПК	Индикатор окончания бумаги во 2-м лотке горит даже при присутствии бумаги в лотке
		КЗ	Индикатор окончания бумаги не горит даже при отсутствии бумаги во 2-м лотке (независимо от того, сделана копия или нет)
Датчик отсутствия бумаги в режиме ручной подачи	311-7 (плата IOB)	ПК	Индикатор отсутствия бумаги горит даже при наличии бумаги
		КЗ	Индикатор отсутствия бумаги не горит даже при отсутствии бумаги (независимо от того, сделана копия или нет)
Датчик выхода	331-2 (плата IOB)	ПК	Сообщение о застревании бумаги появляется независимо от того, сделана копия или нет (бумага не достигает датчика)
		КЗ	Сообщение о застревании бумаги появляется даже при отсутствии бумаги над датчиком
Датчик плотности тонера	325-3 (плата IOB)	ПК	На дисплее высвечивается сигнал ошибки SC390
		КЗ	
Датчик плотности изображения	326-2 (плата IOB)	ПК	Процесс управления плотностью тонера изменился
		КЗ	
Датчик начального положения сканера	304-2 (плата IOB)	ПК	На дисплее высвечивается сигнал ошибки SC120
		КЗ	
Датчик крышки стола аппарата	304-5 (плата IOB)	ПК	Устройства APS и масштабирования не работают корректно
		КЗ	Если клавиша «Старт» нажимается при закрытом устройстве A(R)DF, то на дисплее высвечивается надпись «Cannot detect original size»
Датчик ширины оригинала	305-3,4 (плата IOB)	ПК	Процессор не может определить размер оригинала. Устройства APS и масштабирования работают некорректно
		КЗ	
Датчик длины оригинала	305-8,9 (плата IOB)	ПК	Процессор не может определить размер оригинала. Устройства APS и масштабирования не работают корректно
		КЗ	
Датчик входа дуплексного режима	222-2 (плата DCB)	ПК	Сообщение о застревании бумаги появляется независимо от того, сделана дуплексная копия или нет (бумага не достигает датчика)
		КЗ	Сообщение о застревании бумаги появляется даже при отсутствии бумаги над датчиком
Датчик выхода дуплексного режима	222-5 (плата DCB)	ПК	Сообщение о застревании бумаги появляется независимо от того, сделана дуплексная копия или нет (бумага не достигает датчика)
		КЗ	Сообщение о застревании бумаги появляется даже при отсутствии бумаги над датчиком
Датчик инвертора дуплексного режима	220-6 (плата DCB)	ПК	Сообщение о застревании бумаги появляется независимо от того, сделана дуплексная копия или нет (бумага не достигает датчика)
		КЗ	Сообщение о застревании бумаги появляется даже при отсутствии бумаги над датчиком

Таблица 6.5. Блок-контакты (микровыключатели)

Компонент, микровыключатель	Соединитель	Тип неисправ-ности	Симптом неисправности
БК размера бумаги в 1-м лотке	315-1,2,4 (плата IOB)	ПК	Процессор не может правильно определить размер бумаги в 1-м лотке
		КЗ	
БК дверцы транспортировки бумаги	316-5 (плата IOB)	ПК	Индикатор «Крышка открыта» горит даже при закрытой дверце
		КЗ	Индикатор «Крышка открыта» не горит даже при открытой дверце
БК размера бумаги во 2-м лотке	317-1,2,4 (плата IOB)	ПК	Процессор не может правильно определить размер бумаги во 2-м лотке
		КЗ	
БК размера бумаги при ручной подаче	311-1,2,4,5 (плата IOB)	ПК	Процессор не может правильно определить размер бумаги при ручной подаче
		КЗ	
БК правой дверцы	331-5 (плата IOB)	ПК	Индикатор «Дверца открыта» горит даже при закрытой правой дверце
		КЗ	Индикатор «Дверца открыта» не горит даже при открытой дверце
БК фронтальной и правой крышки	328-1 (плата IOB)	ПК	Индикатор «Крышка открыта» горит, даже если крышки закрыты
		КЗ	Индикатор «Крышка открыта» не горит даже при открытых крышках аппарата
БК главного выключатепя электропитания аппарата	281-3,4 (плата PSU)	ПК	Аппарат не включается
		КЗ	Аппарат не выключается

Таблица 6.6. Предохранители

Предохранители	Номиналы напряжения питания		Симптом неисправности при включении тумблера электропитания
	120 В	220...240 В	
FU1	15 А/125 В	—	Нет реакции аппарата
FU2	6,3 А/250 В	3,15 А/250 В	Нет реакции аппарата
FU3	2 А/125 В	2 А/250 В	Не включается нагрев закрепляющего узла аппарата
FU4	4 А/125 В	4 А/250 В	Периферийные устройства не функционируют
FU5	4 А/125 В	4 А/250 В	Индикатор «Крышка открыта» горит, на дисплее отображается код ошибки SC901
FU6	3,15 А/125 В	3,15 А/250 В	Светодиоды индикации не горят, а дисплей не функционирует (периодически включается и выключается)

Таблица 6.7. Светодиоды

Номер светодиода	Функция, выполняемая светодиодом
LED1	Отображает наличие питания +5 В для платы процессора. В нормальном режиме этот светодиод моргает
LED2	Отображает наличие питания +5 В для платы процессора. В нормальном режиме этот светодиод горит постоянно
LED3	Отображает связь платы IOB и BICU. В нормальном режиме этот светодиод моргает

Сервисный режим

Чтобы войти в сервисный режим аппарата серии К-С1, необходимо в течение 20 с последовательно проделать следующие манипуляции.

1. Сначала нажмите на кнопку включения режима энергосбережения.
2. Затем на цифровой клавиатуре нажмите кнопки 1, 0, 7.
3. Далее нажмите кнопку останова и удерживайте ее в нажатом состоянии не менее 3 с.
4. Если на аппарате установлены факсимильный и принтерный контроллеры, то на ЖКИ появится следующее сообщение:

```
   [Service&Mode] No
1. Copy. 2. Fax. 3. Printer
```

5. Если же контроллеры не установлены, т. е. аппарат находится в базовой комплектации, то сообщение на экране ЖКИ принимает следующий вид:

```
[Service&Mode] No
  1. Copy. 2. 3.
```

Коды SC-типа (функциональные проблемы)

Коды SC-типа являются кодами диагностики функциональных ошибок. По своей значимости они подразделяются на 2 уровня.

Таблица 6.8

Уровень	Определение
A	Аппарат перестает работать. Ошибка данного уровня может быть «сброшена» только представителем сервисной службы с помощью SP 5-810.
	Аппарат нв может функционировать ни при каких условиях
B	Аппарат перестает работать. Ошибка данного уровня может быть сброшена путем выключения и последующего включения электропитания аппарата

Таблица 6.9

Е-код	Описание	Уровень A или B
SC101	Ошибка лампы сканирования	B
SC120	Ошибка 1 датчика исходного положения сканера	B
SC121	Ошибка 2 датчика исходного положения сканера	B
SC122	Ошибка 3 датчика исходного положения сканера	B
SC123	Ошибка 4 датчика исходного положения сканера	B
SC130	Ошибка связи платы BICU с платой SBU (плата управления)	B
SC192	Ошибка автонастройки SBU	B
SC194	Ошибка определения уровня белого платой SBU	B
SC302	Утечка тока заряжающего ролика	B
SC320	Ошибка двигателя сканирующего зеркала	B

Таблица 6.9 (окончание)

Е-код	Описание	Уровень А или В
SC321	Ошибка отсутствия сигнала (F-GATE)	B
SC322	Ошибка синхронизации лазерного излучения	B
SC390	Ошибка TD датчика (плотности тонера)	B
SC391	Утечка тока смещения магнитного вала	B
SC392	Ошибка начальной настройки TD датчика (плотности тонера)	B
SC401	Ошибка 1 утечки тока ролика переноса	B
SC402	Ошибка 2 утечки тока ролика переноса	B
SC500	Заклинивание главного двигателя	B
SC503	Отказ двигателя подъема бумаги верхнего лотка	B
SC504	Отказ двигателя подъема бумаги нижнего лотка	B
SC506	Заклинивание двигателя подачи бумаги из лотков	B
SC541	Обрыв в термисторе блока закрепления изображения	A
SC542	Ошибка разогрева блока закрепления изображения	A
SC543	Перегрев блока закрепления изображения	A
SC544	Недогрев блока закрепления изображения	A
SC546	Нестабильная температура блока закрепления изображения	A
SC547	Ошибка сигнала прохождения нуля	B
SC620	Ошибка связи между IOB и ADF	B
SC691	Ошибка связи между BICU и факс-контроллером	B
SC692	Ошибка связи между BICU и принт-контроллером	B
SC695	Ошибка ПО факс-контроллера	B
SC760	Ошибка сигналов управления ADF	B
SC900	Ошибка электронного суммарного счетчика	B
SC901	Ошибка механического суммарного счетчика	B
SC921	Ошибка контроллера IMB (платы памяти)	B
SC922	Ошибка DRAM IMB	B
SC924	Ошибка дополнительной DRAM памяти	B
SC925	Ошибка подключения IMB	B
SC926	Ошибка объема памяти	B
SC981	Ошибка NVRAM (в энергонезависимом ОЗУ)	B
SC990	Ошибка связи BICU и IOB	B
SC999	Ошибка версии ПО	B

Проверка датчиков и микровыключателей

В целях облегчения выполнения диагностики аппарата вы можете произвести проверку датчиков и микровыключателей аппарата путем их опроса.

Для использования данной возможности необходимо:

1. Войти в сервисный режим SP5-803.

При этом ЖКИ дисплей будет иметь следующий вид:

```
Input Check
 Code: 0
```

2. Выбрать номер проверяемого датчика или микровыключателя из таблицы, приведенной ниже.

3. Проверить состояние датчика или микровыключателя.

4. Выбрать требуемые параметры процесса копирования и нажать на кнопку запуска процесса копирования, если необходимо проверить, как изменяется состояние датчика или микровыключателя в процессе работы аппарата.

Состояние датчика или микровыключателя отображается на ЖКИ дисплее в следующем виде:

```
In #01=OOH
```

Просмотр истории застревания бумаги в аппарате

В целях облегчения выполнения диагностики аппарата вы можете просмотреть историю застревания копий в аппарате.

Внимание! NVRAM аппарата может хранить до 10 записей в истории застреваний, произошедших в аппарате. Если же произошло более 10 застреваний, то автоматически удаляются самые старые записи.

Для использования данной возможности необходимо войти в SP7-903 и нажать кнопку «ОК» или кнопку подтверждения ввода. При этом на ЖКИ дисплее будет отображаться следующая информация:

1. Номер застревания.
2. Время работы главного двигателя: Дата.
3. Часы.
4. Минуты.
5. Секунды.
6. Код застревания (см. таблицу 6.16).
7. Место замятия.
8. Лоток подачи бумаги.
9. Формат и ориентация бумаги.
10. Показания суммарного счетчика в момент возникновения замятия.

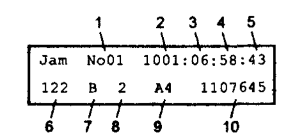


Таблица 6.10. Описание

№	Описание	Состояние	
		00H	01H
0	Не используется		
1	Микровыключатель передней/боковой крышек	Закрыто	Открыто
2	Микровыключатель 5 В передней/боковой крышек	Закрыто	Открыто
3	Микровыключатель бокоаой крышки	Закрыто	Открыто
4	Микровыключатель крышки вертикального транспорта	Закрыто	Открыто
5	Микровыключатель крышки лотка опционной тумбы	Закрыто	Открыто
6—15	Нв используется		
16	Датчик прохождения бумаги	Нет бумаги	Есть бумага
17	Датчик вертикального транспорта	Нет бумаги	Есть бумага
18	Датчик вертикального транспорта опционной тумбы	Нет бумаги	Есть бумага
19	Датчик регистрации	Нет бумаги	Есть бумага
20	Выходной датчик	Нет бумаги	Есть бумага

Таблица 6.10 (продолжение)

№	Описание	Состояние	
		00H	**01H**
21	Датчик инвертора дуплекса	Нет бумаги	Есть бумага
22	Входной датчик дуплекса	Нет бумаги	Есть бумага
23	Выходной датчик дуплекса	Нет бумаги	Есть бумага
24,25	Не используется		
26	Датчик отсутствия бумаги е обходном лотке	Нет бумаги	Есть бумага
27	Датчик формата бумаги в обходном лотке	См. табл. 6.13	
28—30	Не используется		
31	Датчик отсутствия бумаги в верхнем лотке	Нет бумаги	Есть бумага
32	Датчик отсутствия бумаги в нижнем лотке	Нет бумаги	Есть бумага
33	Датчик формата бумаги в верхнем лотке	См. табл. 6.11	
34	Датчик формата бумаги в нижнем лотке	См. табл. 6.11	
35,36	Не используется		
37	Датчик отсутствия бумаги в верхнем лотке (опционные лотки)	Нет бумаги	Есть бумага
38	Датчик отсутствия бумаги в нижнем лотке (опционные лотки)	Нет бумаги	Есть бумага
39	Датчик формата бумаги в верхнем лотке (опционные лотки)	См. табл. 6.12	
40	Датчнк формата бумаги в нижнем лотке (опционные лотки)	См. табл. 6.12	
41	Датчик высоты подъема бумаги в верхнем лотке (опционные лотки)	См. табл. 6.14	
42	Датчик высоты подъема бумаги в нижнем лотке (опционные лотки)	См. табл. 6.14	
43	Верхнни датчик подъема бумаги (опционный лоток)	Бумага не находится вверху	Бумага находится вверху
44—52	Не используется		
53	Сигнал наличия PCU	Не установлен	Установлен
54	Не используется		
55	Тип опционных лотков	См. табл. 6.15	
56,57	Не используется		
58	BICU установлена	Не установлена	Установлена
59—61	Не используется		
62	Наличие дуплекса	Не установлен	Установлен
63—68	Нв используется		
69	Нижний датчик подъема бумаги (опционный лоток)	Бумага не находится вверху	Бумага находится вверху
70	Не используется		
71	Заклинивание главного двигателя	Выкл	Вкл
72	Заклинивание двигвтеля полигонального зеркала	Выкл	Вкл
73	Заклинивание двигателя подачи бумаги (опционные лотки)	Выкл	Вкл

Таблица 6.10 (окончание)

№	Описание	Состояние	
		00H	01H
74, 75	Нв используется		
76	Наличие электромеханического счетчика	Не установлен	Установлен
77	Не используется		
78	Наличие ключа-счетчика (опция)	Не установлен	Установлен
79,80	Не используется		
81	Сигнал синхронизации лазерного излучения	Не детектируется	Детектируется
82—89	Не используется		
90	Датчик положения DF	Закрыт	Открыт
91	Датчик открытия крышки входной секции DF	Закрыт	Открыт
92	Датчик наличия оригинала DF	Нет бумаги	Есть бумага
93	Датчик регистрации DF	Нет бумаги	Есть бумага
94	Датчик DF задней кромки оригинала	Нет бумаги	Есть бумага
95	Опционный выходной датчик DF	Нет бумаги	Есть бумага
96	Датчик инвертора DF	Нет бумаги	Есть бумага
97,98	Не используется		
99	Датчик положения крышки стекла экспонирования	Закрыта	Открыта

Таблица 6.11. Датчик формата бумаги (в аппарате)

№	SW1	SW2	SW3	Состояние	Формат
33, 34	0	0	0	00H	—
	0	0	1	04H	A5 LEF
	0	1	0	02H	8$^{1}/_{2}$"×13"
	0	1	1	06H	*
	1	0	0	01H	A4 LEF
	1	0	1	05H	11"×8$^{1}/_{2}$"
	1	1	0	03H	A4 SEF
	1	1	1	07H	A3

Примечание: 1 — микровыключатель нажат

Таблица 6.12. Датчик формата бумаги (в опционных лотках)

№	SW1	SW2	SW3	SW4	Состояние	Формат
39, 40	0	0	0	0	00H	—
	0	0	1	0	04H	A4LEF
	0	0	1	1	0CH	A4 SEF
	0	1	0	1	0AH	11"×17"
	0	1	1	1	0EH	11"×8 1/2"
	1	0	0	0	01H	8 1/2"×11"
	1	0	1	0	05H	*
	1	1	0	0	03H	8 1/2"×14"
	1	1	1	1	0FH	A3

Примечание: 1 — микровыключатель нажат

Таблица 6.13. Датчик формата бумаги (в обходном лотке)

№	Состояние	Формат
27	06H	A3
	02H	—
	03H	A4 SEF
	01H	8"×13"
	08H	A5 SEF
	0CH	—
	04H	—

Таблица 6.14. Датчик высоты подъема бумаги

№	Состояние	Количество бумаги
41, 42	00H	100%
	01H	70—75%
	02H	Почти нет
	03H	25—30%

Таблица 6.15. Датчик наличия лотков

№	Состояние	Наличие лотка
41, 42	00H	Нет
	01H	Есть (2 опционных лотка)
	02H	Есть (1 опционный лоток)

Таблица 6.16

Код застревания	Значение
001	Застревание при включении питания
010	Бумага не доходит до датчика регистрации (при подаче из лотка)
011	Бумага не доходит до датчика прохождения бумаги
012	Бумага останавливается на датчике прохождения бумаги
021	Бумага не доходит до датчика вертикального транспорта
022	Бумага останавливается на датчике вертикального транспорта
031	Бумага не доходит до датчика вертикального транспорта опционных лотков
032	Бумага останавливается на датчике вертикального транспорта опционных лотков
050	Бумага не доходит до датчика регистрации (при подаче из обходного лотка)
070	Бумага останавливается на датчике регистрации
120	Бумага останавливается на выходном датчике (предыдущий лист)
121	Бумага не доходит до выходного датчика
122	Бумага останавливается на выходном датчике
123	Бумага не доходит до датчика инвертора дуплекса (от роликов регистрации)
124	Бумага не доходит до датчика инвертора дуплекса (из инверторного лотка)
125	Бумага останавливается на датчике инвертора дуплекса
126	Бумага не доходит до входного датчика дуплекса
127	Бумага останавливается на входном датчике дуплекса
128	Бумага не доходит до выходного датчика дуплекса
129	Бумага не доходит до выходного датчика дуплекса

Проверка электродвигателей, электромагнитов и электромуфт

В целях облегчения выполнения диагностики аппарата вы можете произвести проверку двигателей, электромагнитов и электромуфт аппарата путем их индивидуального включения с панели управления аппарата.

Внимание! Для предотвращения выхода из строя проверяемых устройств ни в коем случае не оставляйте данное устройство во включенном состоянии продолжительное время.

Внимание! Перед выполнением проверки устройств под номерами 28, 29 и 31 выдвиньте лотки из аппарата.

Для использования данной возможности необходимо:

1. Войти в сервисный режим SP5-804.

При этом ЖКИ дисплей будет иметь следующий вид:

```
Output Check
Code: 0 Data: 0
```

2. Выбрать номер проверяемого датчика или микровыключателя из таблицы, приведенной ниже, а затем нажать кнопку «OK» либо кнопку подтверждения ввода.

3. Нажать кнопку «1» на цифровой клавиатуре аппарата, а затем запустить проверяемое устройство нажатием кнопки «OK» либо кнопки подтверждения ввода.

4. Чтобы прервать выполнение теста, повторно войти в режим SP5-804 и ввести «0».

Таблица 6.17

№	Описание
0	Не используется
1	Главный двигатель (вращение вперед)
2	Главный двигатель (вращение назад) — не используйте!
3	Лампа засветки
4—6	Не используется
7	Двигатель подачи тонера (вращение вперед)
8	Двигатель подачи тонера (вращение назад) — не используйте!
9	Вытяжной вентилятор (высокая скорость)
10	Вытяжной вентилятор (низкая скорость)
11	Муфта регистрации
12	Муфта подачи бумаги обходного лотка
13	Муфта подачи бумаги верхнего лотка
14	Муфта подачи бумаги нижнего лотка
15—18	Не используется
19	Лифт-мотор нижнего лотка (вверх) — опция
20	Лифт-мотор нижнего лотка (вниз) — опция
21	Транспортная муфта
22	Не используется
23	Транспортная муфта тумбы
24,25	Не используется
26	Муфта подачи верхнего лотка — опция
27	Муфта подачи нижнего лотка — опция
28	Двигатель подачи бумаги — опция
29	Лифт-мотор верхнего лотка (вверх) — опция
30	Не используется
31	Лифт-мотор верхнего лотка (вниз) — опция
32—39	Не используется
40	Двигатель инвертора дуплекса (реверс)
41	Двигатель инвертора дуплекса (вращение вперед)
42	Транспортный двигатель дуплекса (вращение вперед)
43	Транспортный двигатель дуплекса (реверс)
44	Двигатель инвертора дуплекса (останов)
45	Транспортный двигатель дуплекса (останов)
46—50	Не используется
51	Двигатель полигонального зеркала

Таблица 6.17 (окончание)

№	Описание
52	Двигатель полигонального зеркала и лазер — не используйте!
53	Лазер — не используйте!
54—89	Не используется
90	Транспортный двигатель DF
91	Двигатель подачи DF
92	Муфта подачи DF
93	Соленоид подхвата DF
94	Соленоид маркера DF
95	Соленоид направляющего устройства ARDF
96—99	Не используется

Система сервисных команд

Все сервисные команды имеют трехуровневую структуру и сведены в шесть функциональных групп команд, которые определяются системами и узлами аппарата, на которые осуществляется воздействие данными командами:

SP1-XXX (Feed) Команды, позволяющие управлять подачей бумаги и блоком закрепления изображения.

SP2-XXX (Drum) Команды, позволяющие управлять узлами и устройствами, находящимися вокруг светобарабана.

SP4-XXX (Scanner) Команды, позволяющие управлять процессом сканирования оригинала.

SP5-XXX (Mode) Команды, позволяющие влиять на режимы работы копировального аппарата.

SP6-XXX (Peripherials) Команды, позволяющие управлять периферийными устройствами, установленными на аппарате.

SP7-XXX (Data Log) Команды, позволяющие просматривать и сбрасывать состояние счетчиков аппарата.

Команды SP1-001÷908, SP2-001÷998, SP4-008÷943, SP5-001÷992, SP6-006÷911 помогают довольно легко найти и устранить неисправность.

Однако, команды SP7-001÷991 требуют особого внимания пользователя, так как ему приходится регулярно устанавливать и сбрасывать счетчики, не вызывая сервис-инженера.

В связи с этим эти команды рассмотрены подробно.

Вывод на печать тестового изображения

В целях облегчения выполнения диагностики аппарата вы можете вывести на печать внутренние тестовые изображения. При этом не будет использоваться для формирования изображения сканирующая система аппарата.

Для использования данной возможности необходимо:

1. Войти в сервисный режим SP5-902.
2. Выбрать номер требуемого образца тестового изображения из таблицы, приведенной ниже.
3. Нажать на кнопку начала копирования, чтобы перевести аппарат из SP-режима в режим копирования.
4. Выбрать настройки (например, масштабирование, плотность изображения и т. д.).
5. Снова нажать на кнопку запуска процесса копирования, чтобы распечатать требуемое тестовое изображение.
6. После завершения использования процесса копирования нажать на кнопку общего сброса, чтобы вернуться в SP-режим.
7. При необходимости можно покинуть сервисный режим аппарата.

Таблица 6.18. SP 7-XXX (счетчики)

7	Номер режима/Наименование		Функции/[Установки]
001	Суммарное время работы		
			Отображает суммарное время работы (суммарное время вращения светобарабана)
002	Счетчик оригиналов		
	1	Суммарный	Отображает суммарное количество отсканированных страниц оригиналов
	2	Для копирования	Отображает суммарное количество страниц оригиналов, которые были отсканированы при копировании
	3	Для факсимильной связи	Отображает суммарное количество страниц оригиналов, которые были отсканированы при выполнении факсимильной связи
003	Счетчик отпечатков		
	1	Суммарный	Отображает суммарное количество отпечатков, которые были выданы аппаратом
	2	Для копирования	Отображает суммарное количество отпечатков, которые были выданы в режиме копирования
	3	Для факсимильной связи	Отображает суммарное количество отпечатков, которые были выданы в режиме факсимильной связи
	4	Для печати	Отображает суммарное количество отпечатков, которые были выданы в режиме печати
	5	A3/DLT	Отображает суммарное количество отпечатков, которые были выполнены на бумаге формата A3/DLT
101	Счетчик отпечатков по форматам бумаги		
	1	A3	Отображает суммарное количество отпечатков, выполненное на бумаге каждого из указанных форматов
	2	B4	
	3	A4	
	4	B5	
	5	DLT	
	6	LG	
	7	LT	
	8	HLT	
	9	Другие	
102	Счетчик отпечатков для обходного лотка		
	1	Специальная	Отображает суммарное количество отпечатков, выполненное на специальной бумаге с использованием обходного лотка
	2	Плотная	Отображает суммарное количество отпечатков, выполненное на плотной бумаге с использованием обходного лотка

Таблица 6.18 (продолжение)

7	Номер режима/Наименование		Функции/[Установки]
201	Счетчик суммарного количества сканирований (без DF)		
			Отображает суммарное количество отсканированных страниц оригиналов (без учета DF)
204	Суммарный счетчик отпечатков по лоткам		
	1	1-й лоток	Отображает суммарное количество отпечатков, выполненное при подаче бумаги из каждого указанного лотка индивидуально
	2	2-й лоток	
	3	3-й лоток	
	4	4-й лоток	
	5	Обходной лоток	
	6	Дуплекс	
205	Суммарный счетчик сканирований ADF		
			Отображает суммарное количество страниц оригиналов, отсканированных с использованием ADF
211	Отображение суммарного времени работы системы APS		
			Отображает суммарное время работы системы автоматического выбора бумаги
212	Отображение суммарного времени работы ID датчика		
			Отображает суммарное время работы датчика плотности изображения (ID)
301	Суммарный счетчик по коэффициентам масштабирования		
	1	50%~90%	Отображает суммарное количество отпечатков, выполненное при каждом из указанных коэффициентов масштабирования индивидуально
	2	100%	
	3	101%~200%	
	4	Автомасштабирование	
	5	Фиксированный масштаб	
304	Суммарный счетчик отпечатков по режимам		
	1	Текст	Отображает суммарное количество отпечатков, выполненное при использовании указанных режимов
	2	Фото	
	3	Двусторонняя печать	
	4	Двустороннее сканирование	
	5	Комбинирование	
	6	Разделение	
	7	Сортировка	
	8	ADF	
305	Суммарный счетчик по количеству копий		
	1	1 копия	Отображает суммарное количество отпечатков, полученное при вводе указанного количества копий
	2	От 1 до 2~5 копий	
	3	От 1 до 6~10 копий	
	4	От 1 до 11~20 копий	
	5	От 1 до 21~99 копий	
401	Суммарный счетчик функциональных проблем SC		
			Отображает суммарное количество SC, зарегистрированное аппаратом

Таблица 6.18 (продолжение)

7	Номер режима/Наименование		Функции/[Установки]
402	Суммарный счетчик по каждой функциональной проблеме SC		
			Отображает суммарное количество появлений каждого SC, зарегистрированного аппаратом [0 = НЕТ/1 = Да]
501	Суммарный счетчик замятий		
			Отображает суммарное количество замятий отпечатков и оригиналов в аппарате
502	Суммарный счетчик замятий отпечатков		
			Отображает суммарное количество замятий отпечатков
503	Суммарный счетчик замятий оригиналов		
			Отображает суммарное количество замятий оригиналов
504	Суммарный счетчик замятий по положению в аппарате		
	1	Замятия в зоне «А»	Отображает суммарное количество замятий, которые произошли в каждом узле аппарата индивидуально
	2	Замятия в зоне «В»	
	3	Замятия в зоне «Y»	
	4	Замятия в зоне «Z»	
	5	Замятия в 1-м лотке	
	6	Замятия во 2-м лотке	
	7	Замятия в 3-м лотке	
	8	Замятия в 4-м лотке	
	9	Замятия в обходном лотке	
	10	Замятия в дуплексе	
801	Память/Версия/Каталожный номер		
	1	Каталожный номер основного ПО	Отображает каталожный номер и суффикс ПО копировального аппарата
	2	Версия аппарата	Отображает версию платы BICU
	3	Каталожный номер факсимильного ПО	Отображает каталожный номер и суффикс ПО факсимильного контроллера
	4	Каталожный номер принтерного ПО	Отображает каталожный номер и суффикс ПО принтерного контроллера
	5	ADF ROM	Отображает каталожный номер и суффикс ADF ROM
	6	Память копировального аппарата	Отображает объем установленной на копировальный аппарат памяти
	7	Количество дополнительных лотков	Отображает количество дополнительных лотков, установленных на аппарат
803	Просмотр PM-счетчика		
			Отображает значение PM-счетчика

Таблица 6.18 (продолжение)

7	Номер режима/Наименование	Функции/[Установки]
804	Сброс РМ-счетчика	
		Позволяет обнулять РМ-счетчик [0 = НЕТ/1 = Да] *После выбора «1» нажмите одновременно кнопку выбора типа оригинала и ОК (или R/#), чтобы произвести процедуру обнуления счетчика. При успешном завершении процедуры на дисплее появится сообщение «Action completed», в противном случае — «Error!!!»*
807	Сброс счетчика SC/замятий	
		Позволяет обнулять счетчик функциональных проблем/замятий в аппарате. [0 = НЕТ/1 = Да] *После выбора «1» нажмите одновременно кнопку выбора типа оригинала и ОК (или R/#), чтобы произвести процедуру обнуления счетчиков. При успешном завершении процедуры на дисплее появится сообщение «Action completed», в противном случае — «Error!!!»*
808	Сброс счетчиков	
		Позволяет обнулять счетчики за исключением суммарного счетчика отпечатков (SP7-003) и счетчика таймера (SF7-991). [0 = НЕТ/1 = Да] *После выбора «1» нажмите одновременно кнопку выбора типа оригинала и ОК (или R/#), чтобы произвести процедуру обнуления счетчиков. При успешном завершении процедуры на дисплее появится сообщение «Action completed», в противном случае — «Error!!!»*
810	Сброс кода оператора	
		Позволяет сбрасывать код оператора [0 = НЕТ/1 = Да] *После выбора «1» нажмите одновременно кнопку выбора типа оригинала и ОК (или R/#), чтобы произвести процедуру сброса счетчика. При успешном завершении процедуры на дисплее появится сообщение «Action completed», в противном случае — «Error!!!».* *Если оператор забыл код доступа, то сбросьте этот код с помощью данной команды и введите его снова с помощью:* [2. System Setting] → [13. Key Operator Tools] → [14. Program Key Operator Code]
825	Сброс суммарного счетчика	
		Позволяет обнулять электронный суммарный счетчик. [0 = НЕТ/1 = Да] *После выбора «1» нажмите одновременно кнопку выбора типа оригинала и ОК (или R/#), чтобы произвести процедуру обнуления счетчика. При успешном завершении процедуры на дисплее появится сообщение «Action completed», в противном случае — «Error!!!».* *Обычно данная процедура выполняется при установке аппарата. Данная команда может быть выполнена **только один раз** при условии, что суммарный счетчик содержит отрицательное значение. При положительном значении суммарного счетчика выполнение данной команды невозможно*
901	История появления функциональных проблем SC	
		Отображает последние двадцать функциональных проблем (SC) из тех, которые произошли. [0 = НЕТ/1=ДА]

Таблица 6.18 (продолжение)

7	Номер режима/Наименование	Функции/[Установки]
902	Обнуление истории появления функциональных проблем SC	
		Позволяет обнулять историю появления SC. [0 = НЕТ/1=ДА] *После выбора «1» нажмите одновременно кнопку выбора типа оригинала и ОК (или R/#), чтобы произвести процедуру обнуления истории. При успешном завершении процедуры на дисплее появится сообщение «Action completed», в противном случае — «Error!!!»*
903	Отображение истории замятий, произошедших в аппарате	
		Позволяет просмотреть историю появления замятий в аппарате. [0 = НЕТ/1=ДА]
904	Обнуление истории появления замятий в аппарате	
		Позволяет обнулять историю появления замятий в аппарате. [0 = НЕТ/1=ДА] *После выбора «1» нажмите одновременно кнопку выбора типа оригинала и ОК (или R/#), чтобы произвести процедуру обнуления истории. При успешном завершении процедуры на дисплее появится сообщение «Action completed», в противном случае — «Error!!!»*
905	Отображение истории замятий оригиналов	
		Позволяет просмотреть историю появления замятий оригиналов. [0 = НЕТ/1=ДА]
906	Обнуление истории появления замятий оригиналов	
		Позволяет обнулять историю появления замятий оригиналов. [0 = НЕТ/1=ДА] *После выбора «1» нажмите одновременно кнопку выбора типа оригинала и ОК (или R/#), чтобы произвести процедуру обнуления истории. При успешном завершении процедуры на дисплее появится сообщение «Action completed», в противном случае — «Error!!!»*
907	Обнуление счетчика таймера	
		Позволяет обнулять счетчик таймера (SP7-991). [0 = НЕТ/1=ДА] *После выбора «1» нажмите одновременно кнопку выбора типа оригинала и ОК (или R/#), чтобы произвести процедуру обнуления счетчика. При успешном завершении процедуры на дисплее появится сообщение «Action completed», в противном случае — «Error!!!»*
908	Отображение счетчика девелопера	
		Отображает количество копий с момента последней процедуры инсталляции девелопера (SP2-214). *Помните, что данный счетчик не обладает возможностью выполнения двойного счета форматов А3. Кроме того, состояние счетчика изменяется при выходе отпечатка из аппарата*
911	Отображение счетчика ошибок ID датчика	
		Отображает суммарное количество ошибок ID датчика. Его значение используется в процедуре анализа ошибок ID датчика

Таблица 6.18 (окончание)

7	Номер режима/Наименование	Функции/[Установки]
912	Обнуление счетчика ошибок ID датчика	
		Позволяет обнулять состояние счетчика ошибок ID датчика. [0 = НЕТ/1=ДА] *После выбора «1» нажмите одновременно кнопку выбора типа оригинала и ОК (или R/#), чтобы произвести процедуру обнуления счетчика. При успешном завершении процедуры на дисплее появится сообщение «Action completed», в противном случае — «Error!!!»*
991	Отображение счетчика таймера	
		Отображает суммарное время, в течение которого аппарат находился во включенном состоянии

Таблица 6.19. Получение тестовых изображений с использованием VCU

№	Тестовое изображение
0	Тестовое изображение не печатается
1	Вертикальные линии (одной точкой)
2	Горизонтальные линии (одной точкой)
3	Вертикальные линии (двумя точками)
4	Горизонтальные линии (двумя точками)
5	Сетка (одной точкой)
6	Сетка (двумя точками)
7	Образец, сформированный с инвертированием точек
8	Черная заливка
9	Черная полоса
10	С удалением части изображения
11	Серая заливка
12	Полутона (горизонтальные)
13	Полутона (вертикальные)
14	Полутона (горизонтальные/вертикальные)
15	Полутона (вертикальные/горизонтальные с наложением)
16	Полутона с белыми линиями (горизонтальные)
17	Полутона с белыми линиями (вертикальные)
18	Полутона с белыми линиями (горизонтальные/вертикальные)

Таблица 6.20. Получение тестовых изображений с использованием IPU

№	Тестовое изображение
31	Вертикальные линии (одной точкой)
32	Горизонтальные линии (одной точкой)
33	Вертикальные линии (двумя точками)
34	Горизонтальные линии (двумя точками)
35	Образец, сформированный с инвертированием точек
36	Сетка (одной точкой)
37	Вертикальные полосы
38	Полутона (горизонтальные)
39	Полутона (вертикальные)
40	Генераторное пятно ID датчика
41	Кресты
42	Серая заливка
43	С удалением областей изображения

Таблица 6.21. Получение тестовых изображений с использованием SBU

№	Тестовое изображение
51	Вертикальные линии (двумя точками)
52	Сетка (одной точкой)
53	16 полутонов

6.3. Копировальные аппараты RICOH FT 4215/4220/4222/4415/3018

КА RICOH 4220/4222 и NASHUATEC 3320/3322. Характерные неисправности и проверка датчиков и выключателей

Характерные неисправности

Некачественное копирование — наиболее часто встречающиеся неисправность копировальных аппаратов. Процесс отыскания такой неисправности, как показывает многолетний опыт работы автора в сервис-центре по ремонту подобной аппаратуры, является наиболее трудоемким.

Ниже приводятся характерные образцы (проявления) некачественного копирования названных выше аппаратов и анализируются причины их возникновения (табл. 6.22).

Неисправности различных моделей копировальных аппаратов во многом сходны и, как правило, не зависят от фирмы-изготовителя, класса аппарата и года его выпуска.

Поэтому при ремонте других моделей копировальных аппаратов можно воспользоваться методикой поиска неисправностей, изложенной в данной статье применительно к конкретным аппаратам.

Проверка датчиков и выключателей

Во многих копировальных аппаратах применяются программы сервисного обслуживания (Service program — SP), вызывающие большой интерес у пользователей этих аппаратов, так как сервисные коды диагностики, настройки и проверки копировальных аппаратов имеются в основном только в сервис-центрах.

В копировальных аппаратах указанных моделей применяется большой набор сервисных кодов — от SP5 до SP131.

Таблица 6.22

Образец некачественного копирования	Возможные причины
Черный фон по всему листу копии	1. Загрязнилась оптика сканирующего узла 2. Изменились параметры лампы экспонирования 3. Не заземлен должным образом светобарабан 4. Неисправен коротрон заряда 5. Неисправен высоковольтный блок 6. Высокая (выше нормы) плотность тонера
Чистая копия («белый лист»)	1. Неисправен коротрон заряда 2. Неисправен высоковольтный блок 3. Неисправен коротрон переноса изображения 4. Недостаточная чувствительность светобарабана 5. Не вращается светобарабан вследствие неисправности электропривода
Неравномерное копирование	1. Загрязнилась оптика сканирующего узла 2. Неравномерно освещен лист оригинала от лампы экспозиции в горизонтальной плоскости 3. Загрязнились коротроны или их защитные сетки
Вертикальные черные полосы по всей копии	1. Загрязнилась оптика сканирующего узла 2. Накопилась пыль или скопился тонер между чистящим ракелем и светобарабаном 3. Деформировалось острие чистящего ракеля
Вертикальные черные линии по всей копии	1. Царапины или деформация острия чистящего ракеля 2. Загрязнились стекло или зеркала или имеются царапины на них 3. Загрязнились светобарабан или термовал или имеются царапины на них
Вертикальные (неровные) белые линии или полосы по всей копии	1. Загрязнился коротрон заряда 2. Загрязнилась или деформировалась защитная сетка коротрона заряда
Вертикальные (тонкие и ровные) белые линии или полосы по всей копии	1. Загрязнился чистящий ракель 2. Царапины на светобарабане или на термовале
Горизонтальные черные или белые линии по всей копии	1. Царапины на светобарабане или термовале 2. Прилипает тонер к поверхности светобарабана

Таблица 6.22 (окончание)

Образец некачественного копирования	Возможные причины
Искаженное копирование всего листа	1. Неисправен сканирующий узел 2. Неисправен (вибрирует) механизм электропривода аппарата
Черные точки и пятна по всему листу	1. Неисправен коротрон заряда или его соединитель со схемой высоковольтного блока 2. Неисправен высоковольтный блок 3. Неисправна основная электронная плата
Скопированное изображение имеет форму параллелограмма	1. Сборка 4-го и 5-го зеркал сканера не параллельна сборке 1 -го и 2-го зеркал 2. Нарушилась юстировка зеркал
Очень черный фон на копии (плотность тонера слишком высокая)	1. Слишком большая яркость света лампы экспозиции 2. Постоянно вращается механизм подачи тонера 3. Неисправна основная электронная плата 4. Слишком низкое напряжение смещения для датчика плотности изображения (ID Sensor) 5. Слишком низкий ток коротрона заряда
Очень светлая копия (плотность тонера слишком низкая)	1. Недостаточная яркость света лампы экспозиции 2. Не вращается механизм подачи тонера 3. Неисправна основная электронная плата 4. Слишком высокое напряжение смещения для датчика плотности изображения (ID Sensor) 5. Слишком высокий ток коротрона заряда
Тонер просыпается из узла проявки изображения	1. Слишком большая плотность тонера 2. Загрязнен фильтр узла проявки изображения 3. Заканчивается девелопер
Копия не закрепляется (не фиксируется)	1. Недостаточное давление между фиксирующим валом и термовалом 2. Слишком низкая температура в узле закрепления изображения 3. Неисправен термистор узла закрепления изображения
Застревает бумага	1. Неисправны датчики регистрации и изображения бумаги 2. Неисправна основная электронная плата 3. Механические неисправности узла продвижения бумаги

В статье рассматривается режим SP8 (Sensor/Switch DATA CHECK-INPUT CHECK — «Проверка работоспособности датчиков и выключателей»).

Доступ к установкам сервисного обслуживания SP8 осуществляется в следующей последовательности:

- нажимают клавишу «8»;
- нажимают одновременно клавиши RECALL/ENTER и «•»;
- вводят номер проверяемого датчика;
- информация о состоянии датчика в виде «0» (+5 В) или «1» (0 В) (табл. 6.23) отображается на индикаторе аппарата.

О программных ошибках в копировальных аппаратах RICOH FT 4220/4222, NASHUATEC 3320/3322 и MB5415 (RICOH FT 3415)

Некоторые модели копировальных аппаратов выпуска 1993 г. подвержены такому нежелательному явлению, как «зависание», из-за чего аппарат становится неуправляемым. Например, в названных моделях копировальных аппаратов это случается тогда, когда не срабатывается сигнализация Add toner («Добавить тонер»). В разделе даются рекомендации по устранению такой неисправности.

Таблица 6.23

Номер датчика (выключателя)	Название датчика (выключателя)	Информация о состоянии датчика (выключателя)	
		«0»	«1»
1	Датчик регистрации бумаги	Бумага не обнаружена (+5 В)	Бумага обнаружена (0 В)
2	Датчик выхода копии		
3	Датчик подачи бумаги из кассеты	Датчик в положении «бумага подана» (+5 В)	
4	Первый датчик окончания бумаги	Датчик в положении «бумага закончилась» (5 В)	Датчик в положении «бумага имеется в кассете» (0 В)
5	Второй датчик окончания бумаги		
6	Третий датчик окончания бумаги		
9	Выключатель лотка ручной подачи бумаги	Лоток закрыт (+5 В)	Лоток открыт (0 В)
10	Выключатель правой крышки	Крышка закрыта (+5 В)	Крышка открыта (0 В)
17	Датчик начального положения сканера	Датчик сработал (+5 В)	Датчик не сработал (0 В)
18	Датчик начального положения линзы сканера		
19	Датчик начального положения зеркала сканера		
20	Датчик окончания тонера в картридже	Датчик сработал (+5 В)	Датчик не сработал (0 В)
21	Датчик переполнения тубы с тонером	Датчик в положении «переполнение» (+5 В)	Датчик в положении «нормально» (0 В)
22	Выключатель 1 цветного тонера	Выключатель сработал (0 В)	Выключатель не сработал (+5 В)
23	Выключатель 2 цветного тонера		
24	Датчик наличия бумаги в дуплексном устройстве	Бумаги нет в кассете (+5 В)	Бумага есть в кассете (0 В)
25	Датчика подачи бумаги из дуплексного устройства		
26	Датчик окончания бумаги в дуплексном устройстве		
27	Датчик продвижения бумаги в дуплексном устройстве	Датчик не сработал (начальное положение) (+5 В)	Датчик сработал (рабочее положение) (0 В)
28	Датчик наличия бумаги в сортере	Бумаги нет (+5 В)	Бумага есть (0 В)
29	Выключатель привода сортера	Выключатель не сработал	Выключатель сработал
30	Выключатель начального положения сортера	Выключатель сработал	Выключатель не сработал
31	Выключатель сортера	Сортер открыт	Сортер закрыт
32	Сигнал ADF ON LINE(ADF — узел автоматической настройки на формат документа)	Узел ADF не установлен	Узел ADF установлен
33	Датчик поднятия узла ADF	Узел ADF закрыт	Узел ADF открыт

Известно, что программа работы, режимы и настройки копировального аппарата записаны в его постоянной памяти типа HN27C101 AG-17 (128 Кбит × 8), а именно в ППЗУ с индексом A1115107A, B или C (для Ricoh FT 4220/4222, Nashuatec 3320/3322) и с индексом A1285106C (для MB5415). Со временем в этих аппаратах были выявлены, а затем исправлены, программные ошибки, на основании чего выпущена новая серия ППЗУ с индексом D.

Если в вашем аппарате на основной электронной плате в сокете (разъеме) установлены ППЗУ с программами старых версий (с индексом A, B или C), то для восстановления нормальной работы аппарата в случае его зависания необходимо применить аппаратный или программный способ устранения этой неисправности. Обычно неисправность аппарата проявляется в быстром расходе тонера (1 туба с тонером расходуется на 1000—3000 копий), а также в несрабатывании световой индикации «Добавить тонер» после замены тубы с израсходованным тонером на новую. Известно, что предварительная мигающая световая сигнализация «Добавить тонер» срабатывает тогда, когда запас тонера близок к концу. При этом пользователь может сделать не более 50 копий, после чего световая индикация «Добавить тонер» горит постоянно. Обычно сброс подобной сигнализации или блокировки аппарата осуществляется путем открытия передней дверцы или выключением всего аппарата. Если после этих манипуляций аппарат по-прежнему остается неуправляемым, то пользователю предлагается два способа выхода из этой конфликтной ситуации — аппаратный или программный.

Аппаратный способ

Сброс постоянно горящей индикации «Добавить тонер» осуществляют следующим образом:

1. Снимают заднюю фальшпанель аппарата, крепящуюся к основной плате четырьмя винтами, и на плате отключают двухконтактный соединитель CN118, включающий муфту подачи тонера (для моделей 4220/4222 и 3320/3322), или соединитель CN112 (для модели 5415).

2. Открывают и закрывают несколько раз переднюю дверцу аппарата. Обычно после этого индикатор гаснет.

3. Если индикатор «Добавить тонер» продолжает гореть, то следует заменить девелопер и выполнить процедуру инсталляции девелопера, предварительно снова подключив к основной плате соединитель CN118 или CN112.

Процедура инсталляции девелопера

В КА рассматриваемых моделей предусмотрен большой набор сервисных операций и настроек — от SP5 до SP131.

Сервисный режим SP65 (Black Developer Initial Setting) применяется после засыпки в картридж нового девелопера.

Для входа в него:

- включают электропитание аппарата;
- нажимают клавишу энергосбережения Energy Saver/Clear Modes;
- нажимают клавишу Clear/Stop;
- нажимают клавишу Recall/#, при этом на табло счетчика копий появляется мигающая цифра «5»;
- используя клавиатуру, набирают число «65»;
- нажимают клавишу Recall/#;
- нажимают клавишу START, после чего начинается процесс инсталляции девелопера и по истечении 20 копировальных циклов аппарат автоматически возвращается в нормальный режим работы.

Программный способ

Программный способ основан на изменении данных программирования аппарата в сервисном режиме SP как для предупреждения, так и для устранения этой неисправности. Программный способ включает следующие операции.

1. Очищают с помощью пылесоса все блоки и узлы вокруг светочувствительного барабана и элементы оптического узла сканирования изображения.

2. Выполняют сервисный режим SP94 (UL Correction), устанавливая значение «1», что означает включение коррекции лампы экспозиции.

3. Выполняют сервисный режим SP33 (ID Sensor Bias), устанавливая напряжение смещения в узле переноса изображения равным «1», что соответствует значению Uo = + 40 В, т. е. увеличивают напряжение смещения по сравнению с номинальным на 40 В.

4. Выполняют сервисный режим SP62 (Standard ID Sensor Grid Voltage), увеличивая напряжение сетки на две позиции по сравнению с заводской установкой. Например, если заводская установка напряжения сетки в КА MB5415 была равна –520 В (поз. «3»), то необходимо установить позицию «5», что соответствует напряжению –560 В.

5. Распечатывают несколько копий, пока в сервисном режиме SP55 (Usg &Usp Display) напряжение Usp не окажется в пределах 0,4—0,7 В. Необходимо отметить, что напряжение Usg и Usp считываются автоматически через каждые 5 копий.

6. Выполняют сервисный режим SP54 (Usg Adjusment) и контролируют напряжение Usg. С помощью переменного резистора VR102, находящегося на основной электронной плате, устанавливают напряжение Usg = 4±0,2 В.

7. Используя сервисный режим SP48 (Light Intensity Adjustment) и SP56 (ADS Reference Voltage Adjustment), добиваются наилучшего качества копии. Для этого, используя клавиатуру, напряжение лампы экспозиции с помощью клавиатуры устанавливают равным приблизительно 126 В, а напряжение U_{ADS} с помощью переменного резистора VR101 на основной электронной плате — в пределах 2,5±0,1 В.

Коды самодиагностики копировальных аппаратов

Таблица 6.24

Код сервисного режима	Режим работы аппарата, изменяемый параметр	Функции аппарата	Вводимые параметры, данные
5	Выключение лампы экспозиции	Этот режим используется для проверки движения сканера. В режиме «Готовность» нажимают клавишу «Start», затем «C/S» и «R/#». **Примечание.** Чтобы не расходовать тонер, извлекают из аппарата блок проявления изображения	
6	Выключение индикации неправильной подачи бумаги	Этот режим используется для проверки датчика наличия бумаги. В режиме «Готовность» нажимают клавишу «Start», затем «R/#»	
8	Проверка входов датчиков и переключателей	На индикаторе отображаются входные значения (данные) датчиков и переключателей	
9	Проверка выходов датчиков и переключателей	На индикаторе отображаются выходные значения датчиков и переключателей	
10	Начальная установка цветного проявителя	Этот режим требуется при замене цветного проявителя. После завершения начальной установки (20 циклов) аппарат автоматически переводится из сервисного режима в нормальный режим копирования	
11	Включение всех световых индикаторов аппарата	Включаются все индикаторы панели управления. Для их выключения нажимают клавишу «R/#»	
15	Время автоматического возврата аппарата в исходное состояние («СБРОС»)	Выбирается время автоматического сброса – 1 или 3 мин	0 – 1 мин 1 – 3 мин 2 – отмена режима
16	Счет копий в прямом и обратном направлениях	Выбирается счет копий в прямом или обратном направлении	0 – прямой счет 1 – обратный счет
19	Приоритет режима ADS	Выбирается режим ADS по умолчанию или ручной режим при включении электропитания аппарата	0 – ADS (по умолчанию) 1 – ручной режим
20	Приоритет режима APS	Выбирается режим APS по умолчанию или ручной режим при включении электропитания аппарата. **Примечание.** Этот режим используется только в аппаратах модели A111	0 – APS (по умолчанию) 1 – ручной режим
21	Приоритет режима APS (ADF)	Указывается, включается ли по умолчанию режим APS или ручной режим, когда оригинал установлен в устройстве DF	0 – APS (по умолчанию) 1 – ручной режим
22	Время отключения для режима SADF	Выбирается время отключения для режима SADF – 5 или 60 с	0 – 5 с 1 – 60 с
23	Свободный размер ADF	Допускается подача оригиналов разных размеров. **Примечание.** В аппарате должно быть установлено устройство DF	0 – нет 1 – да

Таблица 6.24 (продолжение)

Код сервисного режима	Режим работы аппарата, изменяемый параметр	Функции аппарата	Вводимые параметры, данные
25	Регулирование поля в дуплексном режиме работы аппарата	Устанавливается поле (5 мм) на правой стороне противоположной страницы. Примечание. В аппарате должен быть установлен дуплексный (двусторонний) блок	0 – да 1 – нет (по умолчанию)
28	Автоматический выбор сортировки	Режим сортировки выбирается автоматически, когда на планшетном столе DF устанавливается более одного оригинала, а введенное число копий больше 1 и меньше 11. Примечание. В аппарате должны быть установлены сортировщик и устройство DF	0 – ручная сортировка 1 – автоматическая сортировка
30	Режим подачи черного тонера	Выбирается режим подачи черного тонера	0 – режим определения количества подаваемого тонера 1 – фиксированный режим
31	Коэффициент подачи черного тонера (режим определения)	Выбирается коэффициент подачи черного тонера в режиме определения	0 – 15% 1 – 7% 2 – 30% 3 – 60%
32	Коэффициент подачи черного тонера (фиксированный режим)	Выбирается коэффициент подачи черного тонера в фиксированном режиме	0 – 7% 1 – 3,5% 2 – 10,5% 3 – 14,0%
33	Смещение ID датчика черного тонера	Устанавливается напряжение смещения проявления, прикладываемое к валику проявления: 0 – Vo 1 – Vo + 40 В 2 – Vo – 20 В 3 – Vo – 40 В 4 –Vo + 80 В 5 –Vo – 60 В	Плотность черного тонера: 0 – нормальная (Vo) 1 – низкая 2 – высокая 3 – более высокая 4 – более низкая 5 – самая высокая
34	Уровень ADS	Выбирается уровень контрастности изображения в режиме ADS. Вариант 1 (данные «1»): уменьшается напряжение смещения проявления (+40 В), напряжение лампы экспозиции не изменяется. Вариант 2 (данные «2»): увеличивается напряжение лампы экспозиции, напряжение смещения проявления не изменяется	0 – нормально 1 – темнее 2 – светлее
35	Интервал определения плотности черного тонера	Определяется плотность тонера через каждые 5 или 10 копий. Примечание. Если низкая контрастность изображения появляется по окончании тонера, то заменяют данные на «1»	0 – 10 копий 1 – 5 копий
37	Напряжение смещения проявления изображения	Регулируется напряжение смещения проявления изображения. Этот режим используется, если контрастность изображения на уровне 4 не может быть отрегулирована при помощи регулировки интенсивности света (SP48). 0 – Vo 1 – Vo + 40 В 2 – Vo + 20 В 3 – Vo – 20 В 4 – Vo – 40 В	0 – нормально (Vo) 1 – самый темный 2 – темнее 3 – светлее 4 – самый светлый
47	Фокус	Для корректировки фокуса регулируется положение 4-го и 5-го зеркал	1...80 40 – значение, присваиваемое по умолчанию
48	Интенсивность света	Регулируется напряжение лампы экспозиции	100...150 126 – значение, присваемое по умолчанию

Таблица 6.24 (продолжение)

Код сервисного режима	Режим работы аппарата, изменяемый параметр	Функции аппарата	Вводимые параметры, данные
49	Температура узла закрепления изображения	Регулируется температура узла закрепления изображения	175...190°C 185°C – значение температуры, присваемое по умолчанию
			180...195°C (европейский вариант аппарата) 190°C – значение температуры, присваемое по умолчанию
52	Отображение температуры узла закрепления изображения	Отображается температура узла закрепления изображения	
54	Напряжение Vsg	Напряжение Vsg устанавливается равным 4,0±0,2 В переменным резистором UR102 на главной плате электроники аппарата	
55	Отображение напряжений Vsg и Vsp	Отображаются напряжения Vsg и Vsp. Причем, напряжение Vsg отображается в то время, пока клавиша «0» удерживается в нажатом состоянии. Во время копирования напряжения Vsg и Vsp корректируются через каждые 5 или 10 копий (в зависимости от настройки SP35)	
56	Напряжение начала отсчета ADS	Регулируется ADS. После регулировки интенсивности света помещают лист А3 на стекло экспозиции и устанавливают этот режим. Переменным резистором VR 101, расположенным на главной плате электроники, устанавливают напряжение ADS=2,5±0,1 В	
57	Время нахождения аппарата под напряжением	Отображается суммарное время (в часах), в течение которого главный переключатель находится во включенном состоянии. Причем, первые три цифры на индикаторе «Увеличение» отображаются автоматически, а чтобы вывести на экран последние три цифры, нажимают и держат нажатой клавишу «•». **Примечание.** Этот счетчик сбрасывается в нулевое состояние, когда в режиме SP94 выполняется корректирующий сброс данных лампы экспозиции	
58	Время вращения светобарабана	Отображается суммарное время вращения светобарабана (в часах). Первые три цифры отображаются на индикаторе «Увеличение» автоматически, а чтобы вывести на экран последние три цифры, нажимают и держат нажатой клавишу «•»	
59	Напряжение смещения проявления изображения	Отображается напряжение смещения проявления изображения. Для этого нажимают клавишу «Start»	
60	Стандартное напряжение сетки контраста изображения	**Не изменяйте** данные заводской установки напряжения сетки контраста изображения. **Примечание.** Данные заводской установки режима SP60 указаны на левой внутренней крышке аппарата	1 – –840 В 2 – –860 В 3 – –880 В 4 – –900 В 5 – –920 В 6 – –940 В 7 – –960 В 8 – –980 В 9 – –1000 В
61	Интервал коррекции напряжения лампы экспозиции (VL)	Устанавливается интервал коррекции VL	0 – каждые 70 ч 1 – каждые 140 ч 2 – каждые 40 ч 3 – каждые 20 ч 4 – каждые 10 ч 5 – каждые 5 ч 6 – коррекция отсутствует

Таблица 6.24 (продолжение)

Код сервисного режима	Режим работы аппарата, изменяемый параметр	Функции аппарата	Вводимые параметры, данные
62	Стандартное напряжение сетки ID датчика	Заводская установка. Данные будут изменяться в зависимости от заводской установки. **Примечание.** Данные заводской установки режима SP62 указаны на левой внутренней крышке аппарата	1 – –480 В 2 – –500 В 3 – –520 В 4 – –540 В 5 – –560 В 6 – –580 В 7 – –600 В 8 – –620 В 9 – –640 В 10 – –660 В 11 – –680 В 12 – –700 В 13 – –720 В 14 – –740 В
63	Вынужденная подача черного тонера. Начальная установка устройства подачи цветного тонера	Используется для возмещения низкой концентрации черного тонера. Нажимают и держат нажатой клавишу «0», чтобы включить сцепление в механизме подачи черного тонера. Чтобы вернуться к нормальному режиму нажимают клавишу «R/#» или «C/S». Используется для подачи цветного тонера из картриджа в устройство подачи тонера. Этот режим SP63 выполняется при инсталляции аппарата и при замене устройства подачи цветного тонера	
64	Уровень плотности черного тонера	Отображается уровень плотности черного тонера, определенный при начальной установке в режиме SP65. Данные Vsp/ Vsg (%): 0 – 12...15 1 – 0...7 2 – 8...11 3 – 16...21 4 – 22...100	
65	Начальная установка черного проявителя	Используется для начальной установки при замене черного проявителя. Нажимают клавишу «R/#», на счетчике копий отображается «20». Нажимают клавишу «Start» для запуска режима начальной установки. Аппарат автоматически возвращается в нормальный режим (после 20 циклов работы)	
66	Начальная установка светобарабана	Используется для начальной установки светобарабана при его замене. Время работы светобарабана (SP58) и показания счетчика копий (SP69) стираются при нажатии клавиши «R/#»	
69	Счетчик копий	Отображается суммарное число копий, выполненных с помощью светобарабана, установленного в аппарате. Первые три цифры на индикаторе «Увеличение» отображаются автоматически, а чтобы вывести на экран последние три цифры, нажимают и держат нажатой клавишу «•»	
70	Коэффициент подачи цветного тонера (фиксированный режим)	Выбирается коэффициент подачи цветного тонера	0 – 14% 1 – 7% 2 – 21% 3 – 28%
73	Счетчик цветных копий	Отображается суммарное число цветных копий. Первые три цифры отображаются на индикаторе «Увеличение». Чтобы вывести на экран последние три цифры, нажимают и держат нажатой клавишу «•»	
74	Интервал определения плотности цветного тонера	Определяется плотность цветного тонера через каждые 5 или 10 копий. **Примечание.** Если низкая контрастность изображения появляется по окончании тонера, то заменяют данные на «1»	0 – 10 копий 1 – 5 копий

Таблица 6.24 (продолжение)

<table>
<tr><th>Код сервисного режима</th><th>Режим работы аппарата, изменяемый параметр</th><th>Функции аппарата</th><th colspan="4">Вводимые параметры, данные</th></tr>
<tr><td rowspan="6">75</td><td rowspan="6">Смещение ID датчика цветного тонера</td><td colspan="4">Устанавливается напряжение смещения проявления, прикладываемое к валику проявления:</td><td rowspan="6">Плотность цветного тонера: 0 – нормальная
1 – низкая
2 – высокая
3 – болве высокая</td></tr>
<tr><td>Плотность</td><td>Красный</td><td>Голубой</td><td>Зеленый</td></tr>
<tr><td>0 :</td><td>–240 В</td><td>–320 В</td><td>–300 В</td></tr>
<tr><td>1 :</td><td>–200 В</td><td>–280 В</td><td>–260 В</td></tr>
<tr><td>2 :</td><td>–260 В</td><td>–340 В</td><td>–320 В</td></tr>
<tr><td>3 :</td><td>–280 В</td><td>– 360 В</td><td>–340 В</td></tr>
<tr><td>76</td><td>Емкость бункера сортера</td><td colspan="4">Устанавливается ограничение на количество листов бумаги в бункере</td><td>0 – нет ограничений
1 – ограничения имеются</td></tr>
<tr><td>79</td><td>Напряжение смещения проявления цветного изображения</td><td colspan="4">Регулируется напряжение смещения проявления изображения.
Этот режим используется, если контрастность изображения на уровне 4 не может быть отрегулирована при помощи регулировки интенсивности света (SP48)</td><td>0 – нормально (Vo)
1 – самый темный (Vo + 40 В)
2 – темнве (Vo + 20 В)
3 – светлве (Vo – 20 В)
4 – самый светлый (Vo – 40 В)</td></tr>
<tr><td>80</td><td>Уровень плотности красного тонера</td><td colspan="4">Отображается уровень плотности красного тонера, определенного посредством начальной установки (SP10).
Уровень плотности тонера (%) = Vsp/Vsg × 100</td><td></td></tr>
<tr><td>81</td><td>Уровень плотности зеленого тонера</td><td colspan="4">Отображается уровень плотности зеленого тонера, определенного посредством начальной установки (SP10).
Уровень плотности тонера (%) = Vsp/Vsg × 100</td><td></td></tr>
<tr><td>82</td><td>Уровень плотности голубого тонера</td><td colspan="4">Отображается уровень плотности голубого тонера, определенного посредством начальной установки (SP10).
Уровень плотности тонера (%) = Vsp/Vsg × 100</td><td></td></tr>
<tr><td>86</td><td>Коэффициент накопления энергии аппаратом</td><td colspan="4">Выбирается коэффициент накопления энергии аппаратом.
Чем больше коэффициент накопления, тем больше время ожидания при переходе аппарата в режим готовности.
Коэффициент накопления (время ожидания): 0 – 56% (30 с)
1 – 34% (20 с)
2 – 28% (10 с)
3 – 10% (0 с)</td><td>0 – 56%
1 – 34%
2 – 28%
3 – 10%</td></tr>
<tr><td>90</td><td>Режим кода пользователя</td><td colspan="4">Разрешается режим кода пользователя для доступа к копированию на аппарате.
Перемычка JP на главной плате электроники должна быть разъединена.
Кодами пользователя могут быть следующие числа: 1101, 1202, 1303, 1404, 1505, 1606, 1707, 1808, 1909, 2010, 2111, 2212, 2313, 2414, 2515, 2616, 2717, 2818, 2919, 3020</td><td>0 – нет
1 – да</td></tr>
<tr><td>91</td><td>Счетчики кодов пользователя</td><td colspan="4">Отображается содержимое каждого счетчика кодов пользователя. Для выбора кода пользователя используются клавиши «Изменение масштаба изображения» («+» или «–»). Последние две цифры кода пользователя отображаются в счетчике копий. Счетчики кодов пользователя считают от 0 до 999999. Первые три цифры отображаются на индикаторе «Увеличение». Чтобы вывести на экран последние три цифры, нажимают и держат нажатой клавишу «•»</td><td></td></tr>
<tr><td>92</td><td>Сброс счетчиков кодов пользователя</td><td colspan="4">Сбрасываются в «0» счетчики всех кодов пользователя (SP91). Чтобы произвести сброс, нажимают клавишу «1», а затем «Enter»</td><td>0 – нет
1 – да</td></tr>
<tr><td>93</td><td>Ограничение копирования</td><td colspan="4">Ограничивается максимальное количество копий, которое может быть предварительно введено с пульта управления</td><td>1-99
(99 – значение по умолчанию)</td></tr>
</table>

Таблица 6.24 (продолжение)

Код сервисного режима	Режим работы аппарата, изменяемый параметр	Функции аппарата	Вводимые параметры, данные
94	Корректировка напряжения VL лампы экспозиции аппарата	Стираются коэффициент корректировки напряжения VL лампы экспозиции и полное время нахождения аппарата под напряжением. Этот режим выполняется всякий раз, когда очищаются зеркала, линзы и фильтр зеленого цвета перед регулировкой интенсивности света (режим SP48)	0 – нет 1 – да
98	Сброс («очистка») счетчиков	Сбрасываются следующие счетчики и программа пользователя: – SP91 – отображение содержимого счетчиков кодов пользователя; – SP100 – копии 1-го блока подачи; – SP101 – копии 2-го блока подачи; – SP102 – копии 3-го блока подачи; – SP105 – дуплексные копии; – SP106 – оригиналы DF; – SP120 – вызовы полного обслуживания; – SP121 – вызовы обслуживания оптического узла; – SP122 – вызовы обслуживания лампы экспозиции; – SP124 – вызовы обслуживания узла закрепления; – SP125 – вызовы обслуживания дуплексного блока; – SP130 – суммарные неправильные подачи бумаги; – SP131 –неправильные подачи бумаги по местоположению; – программа пользователя. Чтобы выполнить этот режим, перемычки DPS101-3 и 4 главной платы электроники должны быть включены. Для сброса информации нажимают клавишу «1», а затем «R/#»	0 – нет 1 – да
99	Очистка (сброс) всей памяти аппарата	Сбрасываются все данные для контроля процесса копирования и счетчики программного обеспечения, восстанавливаются все установки по умолчанию. Перемычки DPS101-3 и 4 главной платы электроники должны быть включены. Для сброса информации нажимают клавишу «1», а затем «R/#»	0 – нет 1 – да
100	Копии 1-го блока подачи	Отображается суммарное число копий, поданных из 1-го блока подачи. Первые три цифры отображаются на индикаторе «Увеличение». Чтобы вывести на экран последние три цифры, нажимают и держат нажатой клавишу «•»	
101	Копии 2-го блока подачи	Отображается суммарное число копий, поданных из 2-го блока подачи. Первые три цифры отображаются на индикаторе «Увеличение». Чтобы вывести на экран последние три цифры, нажимают и держат нажатой клавишу «•»	
102	Копии 3-го блока подачи (только для аппарата модели А111)	Отображается суммарное число копий, поданных из 3-го блока подачи. Первые три цифры отображаются на индикаторе «Увеличение». Чтобы вывести на экран последние три цифры, нажимают и держат нажатой клавишу «•»	
105	Дуплексные копии	Отображается суммарное число копий, выполненных в дуплексном режиме. Первые три цифры отображаются на индикаторе «Увеличение». Чтобы вывести на экран последние три цифры, нажимают и держат нажатой клавишу «•»	

Таблица 6.24 (окончание)

Код сервисного режима	Режим работы аппарата, изменяемый параметр	Функции аппарата	Вводимые параметры, данные
106	Оригиналы из узла DF	Отображается суммарное число оригиналов, поданных из узла DF. Первые три цифры отображаются на индикаторе «Увеличение». Чтобы вывести на экран последние три цифры, нажимают и держат ее нажатой клавишу «•»	
120	Вызовы обслуживания всех узлов аппарата	Отображается суммарное число вызовов обслуживания всех узлов аппарата	
121	Вызовы обслуживания оптического узла	Отображается суммарное число вызовов обслуживания оптического узла	
122	Вызовы обслуживания лампы экспозиции	Отображается суммарное количвство условий вызова обслуживания лампы экспозиции	
124	Вызовы обслуживания узла закрепления изображения	Отображается суммарное число вызовов обслуживания узла закрепления изображения	
125	Вызовы обслуживания дуплексного блока	Отображается суммарное число вызовов обслуживания дуплексного блока	
130	Суммарное число неправильных подач бумаги	Отображается суммарное число неправильных подач бумаги, за исключением неправильных подач оригинала в узле DF. Первые три цифры отображаются на индикаторе «Увеличение». Чтобы вывести на экран последние три цифры, нажимают и держат нажатой клавишу «•»	
131	Суммарное число неправильных подач бумаги по ее местоположению	Отображается суммарное число неправильных подач бумаги на каждом участке аппарата. Чтобы выбрать желаемый номер используют клавишу «Изменение масштаба изображения» («+» или «–»): 1 – подача бумаги 2 – выход бумаги 3 – сортировщик 4 – узел DF 5 – Дуплексный режим. Первые три цифры отображаются на индикаторе «Увеличение». Чтобы вывести на экран последние три цифры, нажимают и держите ее нажатой клавишу «•»	

Примечание: DF – узел подачи документов; ADF – автоматическая подача документов; APS – автоматический выбор формата бумаги; SADF – сортер узла автоматической подачи документов; ADS – датчик автоматической настройки плотности изображения; ID – датчик плотности изображения.

Глава 7
Копировальные аппараты фирмы SHARP

7.1. Вступление

В 1986 году, сравнительно недавно, фирма SHARP выпустила первую серию малогабаритных КА типа Z50, Z52 и Z70.

С 1996 года началось вытеснение аналоговых КА цифровыми. Естественно, фирма SHARP не стояла на месте, выпустив большую серию новых цифровых лазерных КА типа AL-840, AL-1200, AR-200 и AR-335 взамен более старых моделей 2400, 2450, 2540, 2550, 2600, 2640, 2650. В этих моделях используются самые современные разработки в области техники копирования:

- цифровое автоматическое регулирование уровня экспозиции;
- режим фото, обеспечивающий качественное воспроизведение фотографий и полутоновых оригиналов;
- энергосберегающие технологии и экономия времени пользователя;
- эффективный режим экономичного расхода тонера;
- одно сканирование — много копий;
- технология получения идеального изображения (SIET), при этом мелкие детали изображения распечатываются с высокой четкостью благодаря высокому разрешению, эквивалентному 1800 × 600 точек/дюйм;
- электронная сортировка копий;
- подключение к двум компьютерам одновременно.

Фирма SHARP уделяет большое внимание механическим неисправностям КА, а именно проблеме застревания бумаги в тракте ее продвижения.

Так, в КА модели SF 2216 применена надежная система захвата и подачи бумаги, исключающая захват двух и более листов одновременно.

Необходимо отметить, что один и тот же КА можно встретить в Европе под одним именем, в Азии — под другим, в Америке — под третьим, а в России — под всеми тремя сразу, поскольку зачастую неизвестны пути КА от фирмы-производителя к российскому пользователю. Например, фирма XEROX наклеивает на малогабаритные аппараты, выпускаемые фирмой SHARP, свой фирменный знак, а именно:

XEROX 5305 (SHARP Z25),
XEROX 5306 (SHARP Z27),
XEROX 5220 (SHARP Z30),
XEROX 5008S (SHARP Z50),
XEROX 5009 (SHARP Z55),
XEROX 5260 (SHARP Z75).

Поэтому пользователь, зная сервисные коды КА фирмы SHARP, знает, естественно, коды аппаратов фирмы XEROX.

Другой пример, КА TOSHIBA 8050 имеет полный аналог RICOH FT 8880, а TOSHIBA 9050 — KONICA 6192.

Заводы SHARP производят полный спектр видео- и аудиотехники, бытового и офисного оборудования, информационных систем и электронных компонентов. КА не являются приоритетным направлением в деятельности фирмы, однако выпускаемые модели КА получили популярность благодаря качеству, простоте и надежности.

7.2. Копировальные аппараты SHARP Z20/25, Z30, Z50/52

Во всех настольных персональных копировальных аппаратах фирм SHARP и XEROX предусмотрен выход в режим останова после выполнения определенного количества копий. Кстати, у фирмы XEROX нет собственных разработок

персональных копиров, она продает под своей торговой маркой копировальные аппараты фирмы SHARP, слегка видоизменив внешний вид. Как правило, эти копиры и выпускаются на заводах фирмы SHARP. К сожалению, этим аппаратам присущ следующий недостаток: при выходе в режим останова аппарат не реагирует на нажатие кнопок и для устранения дефекта приходится вызывать специалиста или везти аппарат в сервисный центр. В условиях российских регионов это доставляет массу неудобств, так как бывает, что до ближайшего сервисного центра приходится добираться несколько часов, да еще и деньги платить, в то время как процедура сброса отнимает не более 5 мин.

Копировальные аппараты Sharp Z20/Z25 (Xerox XC 520)

При выходе аппарата в режим останова мигают все три индикатора, но на нажатие кнопок аппарат не реагирует. Чтобы сбросить режим останова, нужно проделать следующие операции:

- выключить аппарат;
- нажать и, удерживая нажатой кнопку ЭКСПОЗИЦИЯ в течение примерно 10 с, включить аппарат;
- отпустить кнопку ЭКСПОЗИЦИЯ на время примерно 10 с;
- повторно нажать кнопку ЭКСПОЗИЦИЯ и удерживать ее снова примерно 10 с (для модели «ХС 520» — дождаться, пока погаснут красные индикаторы);
- отпустить кнопку на время около 1 мин;
- выключить и снова включить аппарат.

Режим останова будет сброшен и копир выйдет в нормальный рабочий режим. Если этого не произойдет, повторить описанную выше процедуру.

Коды ошибок в этой модели состоят из букв и цифр. Буквенные составляющие кодов неисправностей следующие:

- F — выход из строя лампы экспонирования;
- H — неисправность фьюзера;
- P — проблема подачи бумаги;
- L — неисправность подвижного стола.

Копировальные аппараты Sharp Z30 (Xerox RX5220)

Для сброса режима останова необходимо:

- выключить копир и снять декоративную заглушку. Заглушка находится на передней крышке этих аппаратов, ближе к левому краю (рис. 7.1). Она установлена на довольно жестких защелках, поэтому для ее удаления потребуется тонкая плоская отвертка, скальпель или шило. Под ней будет видна главная процессорная плата, на которой установлены две перемычки, промаркированные как JP1 и JP2 (рис. 7.2).

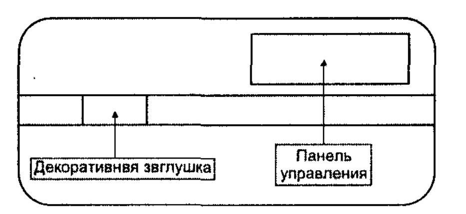


Рис. 7.1

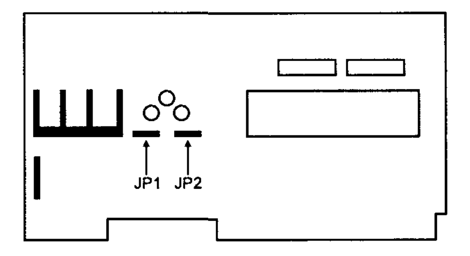


Рис. 7.2

- замкнуть проволочной перемычкой JP1 и JP2;
- включить копировальный аппарат. На индикаторе количества копий будет индицироваться мигающий символ «0»;
- разомкнуть проволочную перемычку;
- выключить копир и включить его снова.

Режим останова будет сброшен и копир войдет в нормальный рабочий режим. После этого желательно проверить содержимое счетчика копий, для чего нажать и удерживать кнопку СБРОС. На индикаторе должен высветиться символ «0» пять раз. Если содержимое счетчика будет другим, нужно повторить процедуру.

Копировальные аппараты Sharp Z50/Z52 (Xerox RX 5008/5310)

При выходе аппарата в режим останова загорается красный индикатор конца срока службы светобарабана, представляющий собой значок перечеркнутого цилиндра. В этих копировальных аппаратах реализован механический счетчик изготовленных на данном светобарабане копий. Для сброса счетчика необходимо:

- открыть переднюю крышку;
- удалить тонер-картридж (блок тонер-картриджа расположен с правой стороны), для чего надавить зеленый рычаг вниз и вытащить блок на себя;
- открыть копировальный аппарат, для чего сдвинуть стекло вправо и нажать кнопку на

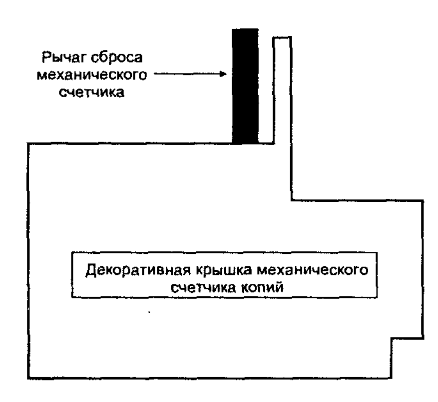


Рис. 7.3

верхней крышке (для модели «RX 5310» нажать на зеленый рычаг с правой стороны);

- достать блок копи-картриджа. Для этого достаточно просто потянуть его на себя;
- внутри аппарата, на задней стенке, за блоком копи-картриджа установлена черная декоративная коробочка, внутри которой расположен механический счетчик (рис. 7.3). Над верхней частью коробочки выступает черный рычажок. Нажать на рычажок до упора и отпустить его. Счетчик сброшен;
- установить блоки на место и включить аппарат. Он войдет в обычный рабочий режим.

7.3. Копировальные аппараты SHARP Z 810/820/830

Режимы тестирования

Копировальные аппараты этих моделей широко распространены в России. Рассматриваются режимы тестирования, значительно облегчающие процесс поиска неисправностей, возникающих при эксплуатации аппаратов.

Аппараты переводят в режим тестирования последовательным нажатием клавиш CLEAR, EXPOSURE, CLEAR, EXPOSURE. Для выхода из режима тестирования нажимают клавишу CLEAR. Режимы тестирования аппарата представлены в табл. 7.1.

Таблица 7.1

Главный код	Вспомогательный код	Содержание
1	1	Проверка оптического сканера
1	2	Проверка датчиков оптической системы
1	3	Проверка линз и зеркал 4 и 5
1	4	То же
5	1	Проверка ламп индикации
5	2	Проверка лампы нагрева (цикличность ее работы: 500 мс — включена, 500 мс — выключена)
5	3	Проверка лампы сканирования (лампа светится в течение 5 с)
5	4	Проверка лампы разряда (лампа светится в течение 30 с)
7	1	Проверка тракта продвижения бумаги на предмет ее застревания
8	1	Проверка напряжения смещения проявителя (-150 ±10 В)
8	2	Проверка напряжения заряда и переноса в режиме ручного копирования (–650 ±13 В)
8	3	Проверка напряжения заряда и переноса в режиме фото (–400 ±10 В)
8	4	Проверка напряжения заряда и переноса в режиме экономии тонера (–500 ±8 В)
10	—	Проверка электродвигателя подачи тонера (работает в течение 30 с)
22	5	Проверка счетчика общего числа копий. На двухзначном дисплее последовательно трижды отображается шестизначное число общего числа копий
22	12	Проверка счетчика работы светобарабана
24	7	Сброс счетчика работы светобарабана
25	1	Проверка главного электродвигателя (работает в течение 30 с)

Таблица 7.1 (окончание)

<table>
<tr><th>Главный код</th><th>Вспомогательный код</th><th colspan="2">Содержание</th></tr>
<tr><td>26</td><td>1</td><td colspan="2">Установка режима ручной подачи бумаги</td></tr>
<tr><td>26</td><td>11</td><td colspan="2">Установка напряжения экспозиции через каждые 3000 копий. Всего имеется шесть положений — от 0 до 5 (заводская установка — 3)</td></tr>
<tr><td>30</td><td>1</td><td colspan="2">Проверка датчиков прохождения листа бумаги (PPD1, PPD2 и PPD3)</td></tr>
<tr><td rowspan="10">43</td><td rowspan="10">1</td><td colspan="2">Установка температуры узла закрепления изображения</td></tr>
<tr><td>Второстепенный код</td><td>Температура, °С</td></tr>
<tr><td>0</td><td>170</td></tr>
<tr><td>1</td><td>175</td></tr>
<tr><td>2</td><td>1B0</td></tr>
<tr><td>3</td><td>1B5</td></tr>
<tr><td>4</td><td>190</td></tr>
<tr><td>5</td><td>195</td></tr>
<tr><td colspan="2">Заводская установка: 0 (170°С)</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="9">43</td><td rowspan="9">4</td><td colspan="2">Установка температуры узла закрепления при изготовлении более 20 копий</td></tr>
<tr><td>Второстепенный код</td><td>Температура, °С</td></tr>
<tr><td>0</td><td>160</td></tr>
<tr><td>1</td><td>165</td></tr>
<tr><td>2</td><td>170</td></tr>
<tr><td>3</td><td>175</td></tr>
<tr><td>4</td><td>1B0</td></tr>
<tr><td>5</td><td>1B5</td></tr>
<tr><td colspan="2">Заводская установка: 1 (165°С)</td></tr>
<tr><td>46</td><td>1</td><td colspan="2">Настройка плотности копии в режимах ручном, автоматическом и «фото»</td></tr>
<tr><td>47</td><td>1</td><td colspan="2">Настройка и проверка выходного сигнала датчика AE (автоматической экспозиции)</td></tr>
<tr><td>4B</td><td>1</td><td colspan="2">Настройка масштабирования копии</td></tr>
<tr><td>50</td><td>1</td><td colspan="2">Проверка выравнивания копии</td></tr>
<tr><td>51</td><td>2</td><td colspan="2">Настройка контактного давления ролика подачи бумаги</td></tr>
</table>

7.4. Обслуживание цифровых копировальных аппаратов Sharp AR-120E, AR-150E, AR-150, AR-155

Компания SHARP является одним из лидеров в производстве офисной техники, в том числе и копировальных аппаратов. В статье пойдет речь об обслуживании настольных цифровых копировальных аппаратах Sharp AR-120E/150E/150/155.

Указанные аппараты по своим технико-экономическим показателям идеально подходят для использования их в малых офисах. Для организации документооборота аппараты обладают достаточными возможностями и техническими характеристиками. Вот лишь некоторые из них:

- максимальный формат оригинала — B4 (257×364 мм);
- формат копии — от А4 до А6;
- скорость копирования — 15 копий/ мин (12 копий/ мин — для AR-120E);
- подача бумаги — автоподача из кассеты емкостью 250 листов форматов А4, В5, А5 или из лотка прямой подачи на 50 листов формата А4-А6 (только в AR-120E/150E);

- цифровое масштабирование — от 50 до 200% с шагом 1%. Также имеется возможность выбора 6-ти фиксированных значений масштабирования;
- 256 уровней градаций серого цвета;
- разрешение — 400 dpi (сканирование) и 600 dpi (печать);
- объем памяти — 6 Мбайт (кроме AR-120E);
- питание — источник переменного тока напряжением 220 В +6%, –10%;
- потребляемая мощность — 1000 Вт.

Кроме того, в качестве дополнительных опций можно установить вторую кассету для автоматической подачи бумаги на 250 листов (спецификация AR-DE9 для AR-150 и AR-155), автоподатчик на 30 оригиналов (спецификация AR-SP3 для AR-150 и AR-155), принтерную GDI плату (спецификация AR-10PK для AR-150E), принтерную GDI плату (спецификация AR-11PK для AR-120E), принтерную GDI плату (спецификация AR-PG1M для AR-150 и AR-155), принтерную PCL плату (спецификация AR-PB9 для AR-150 и AR-155).

Сразу же оговоримся, что условно техническое обслуживание аппаратов можно разделить на два вида: для обычных пользователей и подготовленных. Если с первым видом обслуживания справится, например, и секретарь, то для выполнения второго требуются определенные навыки, которыми могут обладать технические специалисты, отвечающих в офисе за работоспособность технических средств. Если о первом виде обслуживания достаточно подробно говорится в руководстве по эксплуатации, имеющимся в комплекте с каждым аппаратом, то информация о втором типе доступна только сервисным инженерам.

В таблице 7.2 показано, какие расходные материалы можно приобрести у официальных дилеров для проведения технического обслуживания. Если для обычных пользователей предназначены комплекты с номерами строк 1 и 2, то для подготовленных — с номерами 3—8.

Из таблицы видно, что у различных расходных материалов аппарата разный срок службы. Если замена тонера, девелопера, микросхемы памяти и лезвия узла девелопера необходима после выполнения 6500 копий, то замена светобарабана — после 18000 копий. Поэтому вначале рассмотрим порядок замены частей, срок службы которых — 6500 копий.

Замена тонера и девелопера

Замену этих расходных материалов выполняют в следующей последовательности:

Таблица 7.2

№	Наименование комплектов расходных материалов	Состав комплекта	Количество копий, на которые рассчитан комплект	Спецификация	Примечание
1	Тонер/девелопер-картридж с черным тонером и с установленной микросхемой памяти	Тонер/девелопер-картридж (тонер 238 г, девелопер 190 г) – 1 шт. Пакет для утилизации – 1 шт.	6.500	AR-150DC	Указан срок службы для 6% заполнения документа
2	Драм-картридж (картридж со светобарабаном)	Драм-картридж – 1 шт. Пакет для утилизации – 1 шт.	18.000	AR-150DM	Указан срок службы для 6% заполнения документа
3	Комплект расходных материалов	Туба с тонером (228 г) – 10 шт. Туба с девелопером (190 г) – 10 шт. Трубка для заправки тонера – 1 шт. Микросхема памяти – 10 шт. Пробка для бункера с тонером – 10 шт. Лезвие узла девелопера – 10 шт.	65.000	AR-150LI	Указан срок службы для 6% заполнения документа
4	Пакеты для отработанного тонера	Пакет для отработанного тонера – 10 шт.		AR-150TB	
5	Защитные крышки	Защитная крышка магнитного барабана (MG) – 10 шт.		AR-150MG	
6	Комплект для замены светобарабана	Светобарабан – 10 шт. Фиксатор крепления светобарабана – 10 шт.	180.000	AR-150LR	Указан срок службы для 6% заполнения документа
7	Комплект лезвий	Уплотнение – 10 комплектов (по 2 шт. в комплекте) Чистящее лезвие (ракель) – 10 шт.		AR-150CB	
8	Комплект для заправки тонером	Туба с тонером (228 г) – 10 шт. Трубка для заправки тонера – 10 шт. Пробка для бункера с тонером – 10 шт.	65.000	AR-150LT	Указан срок службы для 6% заполнения документа

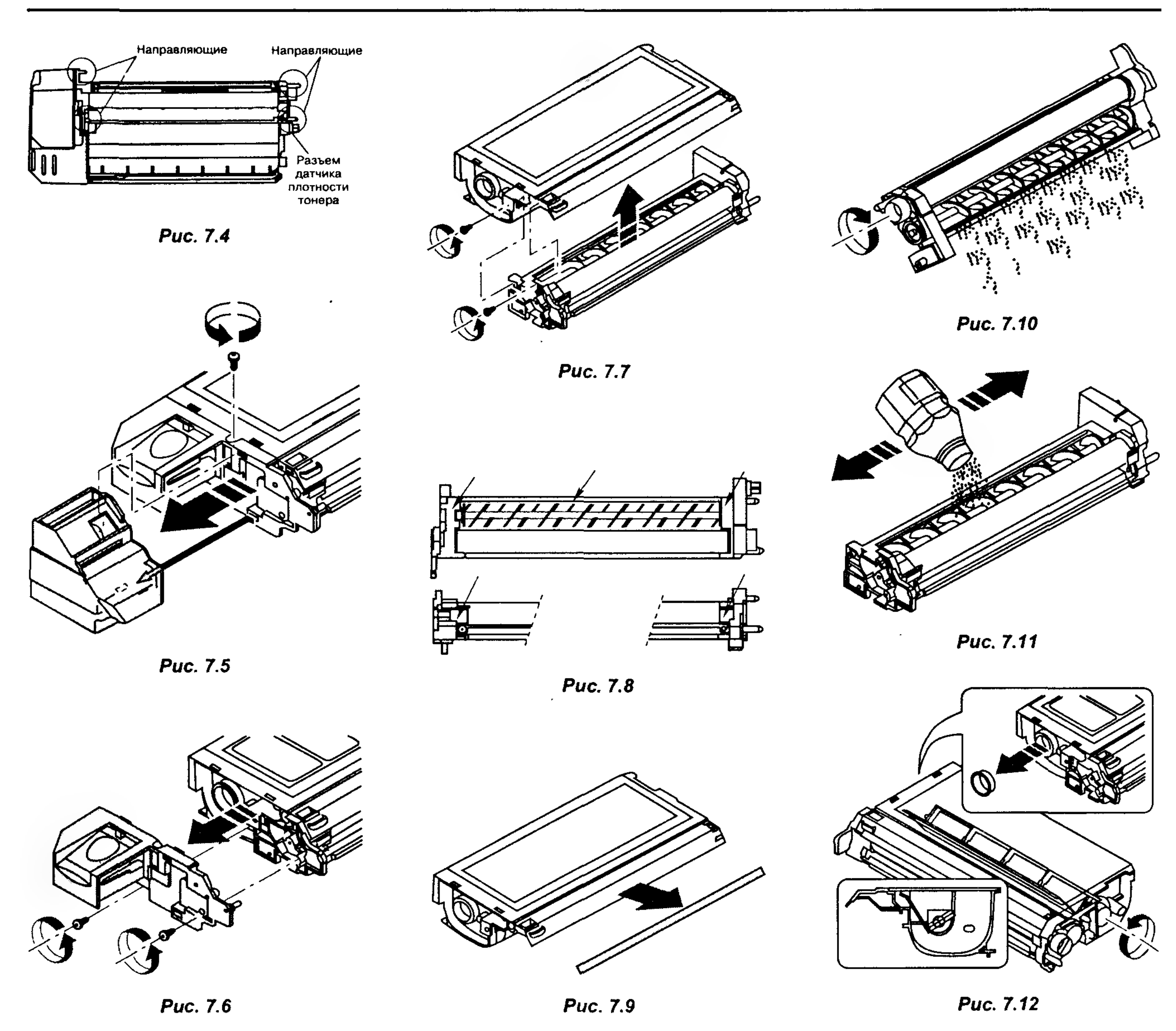


Рис. 7.4

Рис. 7.5

Рис. 7.6

Рис. 7.7

Рис. 7.8

Рис. 7.9

Рис. 7.10

Рис. 7.11

Рис. 7.12

1. Снимите картридж с аппарата и проверьте целостность четырех направляющих и разъем датчика концентрации тонера (2 ряда по 4 контакта) (рис. 7.4). Поломка направляющих на картридже может привести к неисправности аппарата после установки в него картриджа. Если будет сломан разъем, то аппарат просто не будет работать.

2. Отвинтите винт (рис. 7.5) и снимите с картриджа емкость с отработанным тонером.

3. Отвинтите два винта (рис. 7.6) и снимите боковую крышку картриджа. Будьте осторожны, чтобы не поломать две защелки на крышке.

4. Отвинтите два винта (рис. 7.7), отделите и снимите узел девелопера с картриджа. Проверьте состояние уплотнителей (на рис. 7.8 показаны стрелками), если они изношены или покороблены, то их лучше заменить.

5. Удалите лезвие (рис. 7.9) вместе с остатками клеящей основы.

6. Наклоните узел девелопера, как показано на рис. 7.10, и вращая шестерню привода шнека, удалите девелопер. Затем пылесосом удалите остатки девелопера со всех элементов узла.

7. Положите на ровную поверхность узел девелопера (рис. 7.11). Убедитесь, что тип девелопера соответствует модели аппарата. Затем энергично встряхните тубу с девелопером 10—15 раз, откройте пробку тубы и равномерно распределите девелопер в узле.

8. Установите узел девелопера в картридж, так, чтобы шестерня привода узла вошла в зацепление с шестерней тонер-картриджа. Затем вращайте против часовой стрелки шестерню картриджа (рис. 7.12), чтобы проверить работу привода. Если шестерня не вращается или для этого необходимо значительное усилие, разбирайте узел и определяйте причину дефекта, в противном случае заменяйте сам картридж.

9. Приготовьте тубу с тонером и проверьте соответствие его типа данной модели аппарата. Энергично встряхните 20—30 раз тубу с тоне-

ром. Удалите пробку с тубы для тонера и пробку бункера для тонера на картридже (рис. 7.12).

10. Соедините с помощью трубки тубу с тонером и картридж (рис. 7.13). Затем переверните картридж (рис. 7.14) и наполните его тонером.

11. После этого снимите трубку и поместите ее в пакет для хранения. Установите пробку на картридж и пробку на тубу для тонера. Затем поместите эту тубу в пакет для утилизации.

12. Спиртом очистите поверхность картриджа, на которую приклеивается лезвие узла девелопера. Затем осторожно приклейте новое лезвие, как показано на рис. 7.15. Проверьте состояние лезвия после приклеивания. Его поверхность не должна быть волнистой, и клей не должен выступать на самом лезвии.

13. Установите на место боковую крышку картриджа (рис. 7.16). При выполнении этой операции будьте осторожны с защелками.

14. Очистите от остатков тонера емкость для отработанного тонера, установите ее на тонер-картридж и зафиксируйте винтом (рис. 7.15).

15. Отвинтите два винта, фиксирующие микросхему памяти картриджа и снимите ее (рис. 7.16), затем установите новую микросхему и зафиксируйте ее винтами.

16. Проверьте работу шторки магнитного вала (рис. 7.17). Затем несколько раз энергично встряхните тонер-картридж в горизонтальном направлении, и прокручивая шестерню (рис. 7.17) несколько раз в обоих направлениях, обеспечьте равномерное размещение девелопера на поверхности магнитного вала. Кроме того, обратите внимание, чтобы на вале не было инородных частиц. После этого установите крышку, закрывающую вал. Будьте осторожны, не повредите при этом лезвие узла девелопера.

Замена светобарабана

Операцию выполняют в следующей последовательности:

1. Снимите картридж с копировального аппарата и проверьте его внешний вид (рис. 7.18). Направляющая 1 не должна быть повреждена, контактная площадка 2 не должна иметь трещин и раковин. Звездообразные кольца 3 должны легко вращаться, а привод 4 также не должен иметь повреждений. Неисправность любой из

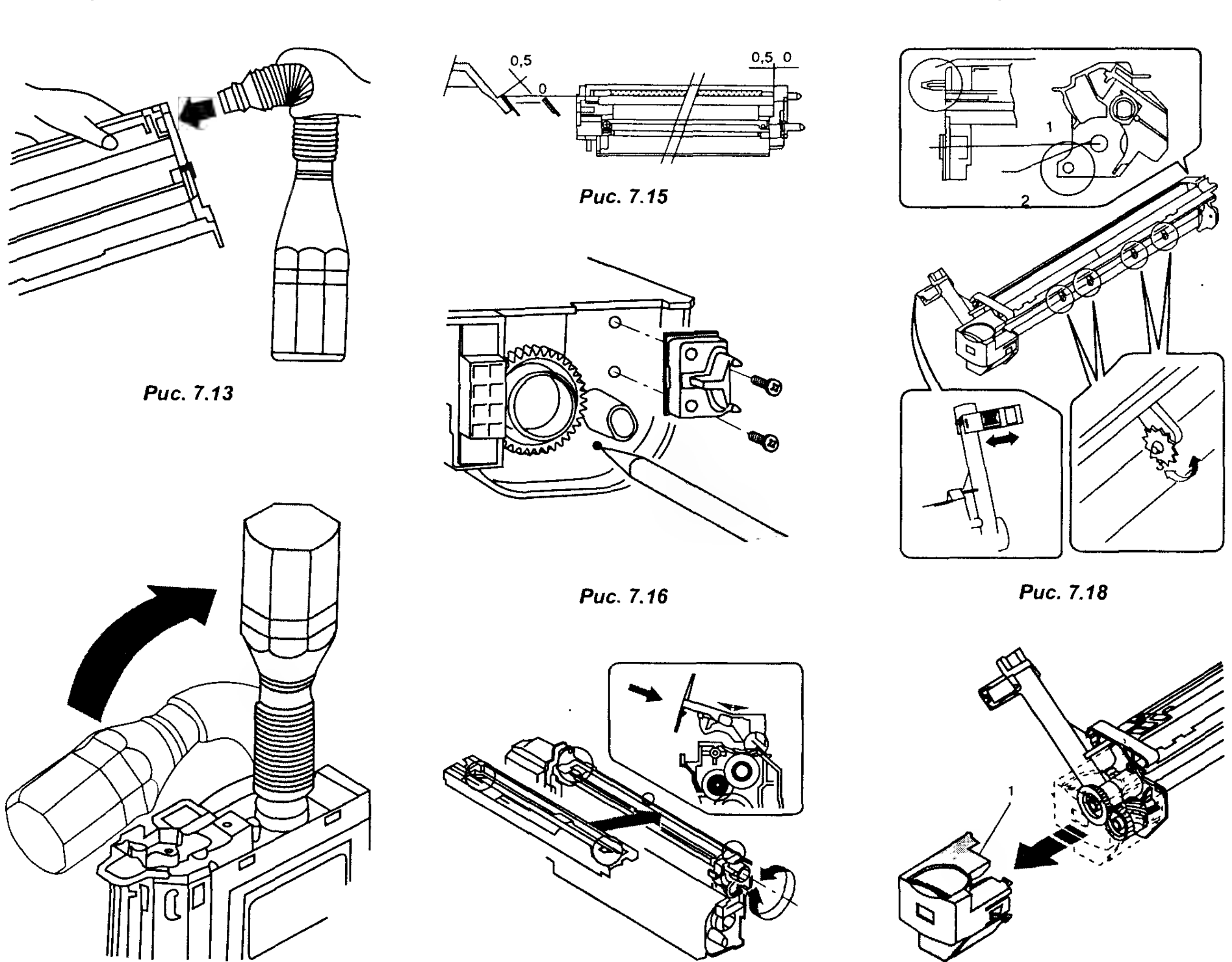


Рис. 7.13

Рис. 7.15

Рис. 7.16

Рис. 7.18

Рис. 7.14

Рис. 7.17

Рис. 7.19

вышеназванных частей картриджа может привести к отказу аппарата, поэтому такой картридж необходимо заменить целиком.

2. Плоской отверткой или пальцами отожмите защелки и снимите крышку с картиджа светобарабана (рис. 7.19).

3. Удалите фиксатор 2 (рис. 7.20) светобарабана 3 и снимите его.

4. Проверьте состояние лезвия очистки светобарабана и фетровых уплотнений на наличие повреждений. Косвенно исправность этих элементов можно оценить по состоянию поверхности светобарабана. Если на нем есть цилиндрические полосы, то лезвие и фетровые уплотнения необходимо снять и очистить. Для этого:

- отвинтите винты 1 (рис. 7.21) главного коротрона 2 и снимите его;
- очистите экранирующую сетку и пилообразный коротрон;
- отвинтите винты 1 (рис. 7.22) лезвия 2 и снимите его, а также фетровые уплотнения. При этом будьте осторожны и не повредите лезвие светобарабана (рис. 7.26);
- пылесосом удалите со всех частей узла и из бункера отработанный тонер;
- приклейте фетровые уплотнения (рис. 7.23) и установите лезвие, сдвинув его по направлению стрелки (рис. 7.24);
- установите главный коротрон, как показано на рис. 7.25. Будьте осторожны, не повредите при этом лезвие.

5. Установите новый светобарабан 1, как показано на рис. 7.26 и закрепите его фиксатором.

6. Установите шестерни, как показано на рис. 7.27, 7.28.

7. В заключение нанесите маркировку числа замен на картридж (рис. 7.28), максимальное число замен светобарабана — 5.

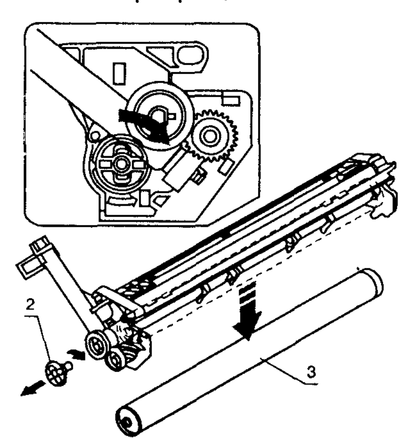


Рис. 7.20

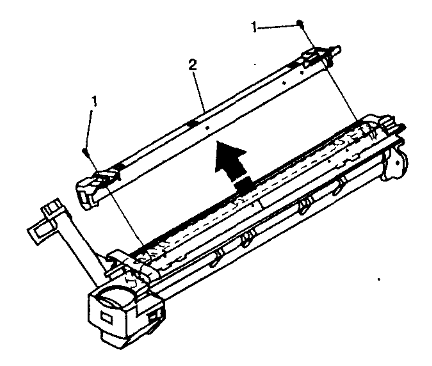


Рис. 7.21

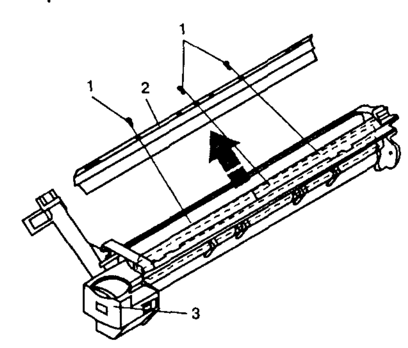


Рис. 7.22

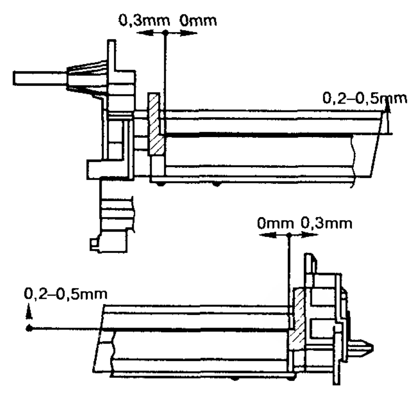
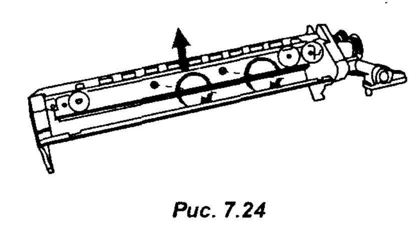
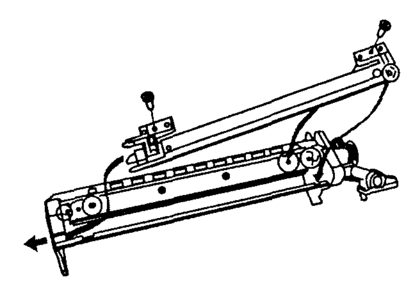


Рис. 7.23


Рис. 7.24


Рис. 7.25

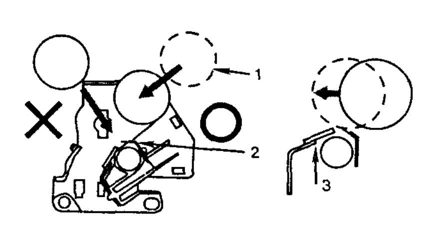


Рис. 7.26

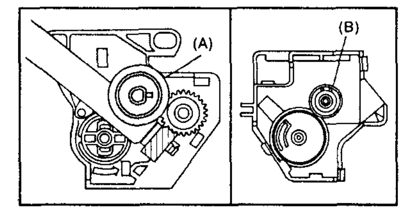
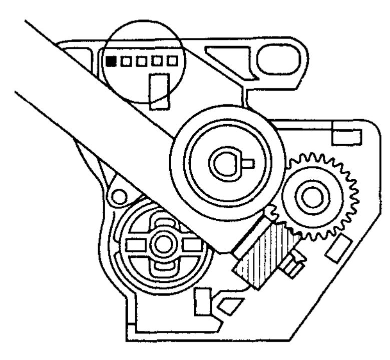


Рис. 7.27


Рис. 7.28

Глава 8
Копировальные аппараты фирмы TOSHIBA

8.1. Вступление

Копировальные аппараты фирмы TOSHIBA появились в России в последние 8—10 лет. В основном это аппараты средней мощности (20—40 копий/мин).

Первые КА модели 8510 были выпущены фирмой в 1988 году, КА модели 1340/50/60/70 — в 1994—1997 гг.

До настоящего времени фирмой выпущено более 100 моделей КА — портативных, средних и мощных. Фирмой TOSHIBA выпущено несколько серий аппаратов. Например, серия 100 (44—220), серия 1000 (1210—1710), серия 2000 (2050—2870), серия 3000 (3110—3910), серия 4000 (4010—4810), серия 5000 (5010—5910), серия 6000 (6055—6560), серия 7000 (7511—7811), серия 8000 (8050—8812), серия 9000 (9050—9230).

В настоящее время фирма выпускает цифровые и полноцветные КА. Фирма применяет в КА как селеновые, так и органические светобарабаны (СБ). При копировании органический и селеновый барабан заряжаются противоположными (положительными и отрицательными) зарядами. Кроме того, СБ, изготовленный из органических соединений, имеет преимущество перед обычным селеновым СБ в воспроизведении синего цвета.

В зависимости от производительности КА фирмы TOSHIBA делятся на 3 основные группы.

1. **Группа обычных аппаратов** (12—30 копий/мин).

Примером могут быть модели 1210, 1340—1370, 1550 и 2030. Основными потребителями этих аппаратов являются частные предприятия и небольшие учреждения. О моделях 1340/50/60/70 будет рассказано в книге.

2. **Группа среднескоростных аппаратов** (20—40 копий/мин).

Это более мощные КА, оснащенные разнообразными функциями, такими как автовыбор формата бумаги и автовыбор масштаба. Примером могут быть модели 2540, 2870, 3240, 3550, 4010 и 4550.

3. **Группа высокоскоростных аппаратов** (40—85 копий/мин)

Примером могут быть модели 4550, 5540, 6550, 7650 и 8510.

В эту группу входят высокоскоростные КА, применяемые теми пользователями, которым необходимы большие объемы копирования. Наряду с полным набором обычных функциональных возможностей эти КА оснащены дополнительными устройствами, такими как автоустройство двустороннего копирования и сортирующее устройство.

Фирма TOSHIBA представляет пользователям большие эксплуатационные возможности КА.

1. **Копирование от края до края листа.** Имеется возможность четко воспроизвести всю поверхность листа заданного формата.

2. **Устройство автоматической (двусторонней) подачи оригинала.**

Имеется соответствующий режим для двусторонних оригиналов, в котором каждый лист автоматически переворачивается обратной стороной вверх.

3. **Функция автоматического выбора формата бумаги.**

При помещении оригинала в подающее устройство и нажатии клавиши COPY (копирова-

ние) КА автоматически определит формат листа оригинала, выберет и подаст для копирования бумагу нужного формата. КА распознает, естественно, только стандартные форматы.

4. **Обрезка и наложение маски.**

Операция, при которой копируется только необходимая часть оригинала, называется обрезкой. Операция, при которой копируется весь оригинал, за исключением ненужных его частей, называется наложением маски.

5. **Режим фото.**

Для получения копии с оригинала, который представляет собой фотографию, используется так называемый режим ФОТО. При работе в этом режиме можно получить четкое воспроизведение полутонов, которые часто заменяются при работе в обычном режиме.

6. **Автоматический выбор масштаба репродуцирования.**

Если вы выберете формат копии, КА распознает формат оригинала и автоматически определит необходимый масштаб репродуцирования. Эта функция удобна при выполнении копий с оригиналов разного формата на бумагу одного формата. КА распознает, естественно, только стандартные форматы.

7. **Автоматическое получение двусторонних копий.**

Собрав в КА листы с копией на лицевой стороне, можно автоматически выполнить копирование на обратной стороне.

Возможные режимы работы:

- односторонний оригинал — двусторонние копии;
- двусторонний оригинал — двусторонние копии;
- двусторонний оригинал — односторонние копии;
- оригинал книжного типа — двусторонние копии.

8. **Копирование двух страниц на развороте.**

В том случае, когда оригиналом являются две страницы книжного разворота, его левую и правую страницы можно одной операцией скопировать на отдельные листы. Кроме этого, разместив на устройстве подачи два листа оригинала, можно одной операцией скопировать их на два отдельных листа.

9. **Автоматическая установка экспозиции.**

КА автоматически устанавливает необходимую контрастность копии в зависимости от контрастности оригинала.

10. **Режим обложки.**

При копировании страниц оригинал-макета возможно добавление обложки к каждому экземпляру издания. По желанию может быть выполнено копирование на обложку, а также добавление заднего листа обложки.

11. **Память.**

- Запоминание масштаба репродуцирования. Сохранив в памяти часто используемое значение коэффициента увеличения, вы можете воспроизвести его одним нажатием на кнопку.
- Запоминание режимов работы. Помимо коэффициента увеличения вы можете сохранять и другие параметры, такие как количество копий, значение контрастности и т. п.

12. **Сдвиг изображения.**

Эта функция используется для того, чтобы перемещать изображение оригинала на листе копии влево или вправо, например, для того, чтобы освободить место для отверстий скоросшивателя.

13. **Главная регулировка масштаба репродуцирования.**

Разные модели КА имеют разные возможности масштабирования, однако в общем случае наименьшее значение масштаба составляет 50%, наибольшее — 200% при шаге изменения масштаба в 1%, что даст допустимое значение масштаба репродуцирования. Эта функция часто используется для повышения читабельности текста, набранного мелким шрифтом, для увеличения размеров графиков и иллюстрации.

14. **Код доступа.**

При использовании этого режима копирование возможно только после ввода заранее установленного для каждого подразделения четырехзначного кода доступа к КА. Аппарат регистрирует (в виде шестизначного числа) число копий, сделанных сотрудниками каждого подразделения, это число в любой момент может быть выведено на дисплей.

15. **Автоматический запуск копирования.**

Задание на копирование может быть введено еще в процессе прогревания КА. Сразу же после завершения прогревания введенное задание начнет выполняться.

16. **Режим вставки листов.**

Этот режим позволяет при копировании вставлять классифицирующие заголовки, например глава 1, глава 2, и пр.

17. **Плавная регулировка масштаба репродуцирования для чертежей.**

Имеется возможность точного регулирования формата копии с шагом 0,1% по горизонтали и вертикали.

18. **Индикатор количества оставшейся бумаги.** Количество оставшейся бумаги отображается на дисплее или на кассете для бумаги. Эта функция удобна для оценки запаса бумаги при выполнении большого числа копий.

19. **Дисплей сообщений.**

При нажатии клавиши HELP на экране дисплея отображаются сообщения о последовательности выполнения операций. Отвечая на эти сообщения нажатием клавиш YES/NO, можно получить подсказку по выполнению соответствующих операций. Эта функция позволяет повысить производительность копирования.

20. **Быстрое копирование.**

В течение 2 с после начала копирования нажатием на клавишу COPY можно получить дополнительные копии.

21. **Стирание изображения на краях.**

Эта функция создает по периметру оригинала белую рамку шириной 5 мм и позволяет избежать образования черных кромок, которые часто образуются при копировании разворотов книг.

22. **Монохроматическое копирование.**

Помимо копий черного цвета, могут быть получены копии красного, синего или желтого цветов (по дополнительному заказу).

23. **Электростатическая обработка.**

Используется в процессе проявления изображения, оказывает влияние на качество изображения и позволяет избегать замятия бумаги.

24. Копировальные аппараты фирмы прошли сертификацию соответствия стандартам Международной организации по стандартизации (ISO 9000 и 14000). Наличие подобной сертификации подтверждает высокое качество моделей КА. Эти сертификации получили три производственных предприятия и две торговых фирмы TOSHIBA.

8.2. Копировальные аппараты TOSHIBA 1340/50/60/70

Основные регулировки (табл. 8.1)

В режиме регулировки следующие пункты могут быть отрегулированы или изменены (см. перечень кодов регулировки).

Путем включения питания во время нажатия цифровых кнопок «0» и «5» аппарат входит в режим регулировки.

Таблица 8.1

Код	Название	Возможное вводимое значение	Первоначальное значение	Пояснение
0*	Автоматическая регулировка автоподачи тонера	—		Установить значение на «24»
1	Ручное экспонирование (100%)	0~199	99	Делается светлее при возрастании номера
[2]	Ручное экспонирование (141%)	0~99	50	—«—
[3]	Ручное экспонирование (65%)	0~99	50	—«—
5	Автоматическое экспонирование (100%)	0~99	50	—«—
[6]	Автоматическое экспонирование (141%)	0~99	50	—«—
[7]	Автоматическое экспонирование (65%)	0~99	50	—«—
9	Тенденция светлого экспонирования в крайнем положении регулятора	0~99	99	Делается светлее на светлой стороне при возрастании номера
10	Тенденция темного экспонирования в крайнем положении регулятора	0~99	0	Делается светлее на темной стороне при возрастании номера
14	Экспонирование в режиме фото (100%)	0~99	50	Делается светлее при возрастании номера
[15]	Экспонирование в режиме фото (141%)	0~99	50	—«—
[16]	Экспонирование в режиме фото (65%)	0~99	50	—«—
21	Регулировка масштаба репродуцирования направления движения	0~15	08	Каждый раз, когда цифровое значение увеличивается на «1», масштаб репродуцирования направления движения уменьшается приблизительно на 0,15%

Таблица 8.1

Код	Название	Возможное вводимое значение	Первоначальное значение	Пояснение
25	Запас регулировки ведущего края главного зарядного устройства	0~15	08	Регулировка главного зарядного устройства для запаса регулировки ведущего края приблизительно 0,8 мм/шаг
27	Пропуск до передней кромки листа	0~15	0	Регулировка для обеспечения пропуска до ведущего края при нормальном копировании приблизительно 0,83 мм/шаг. 0: Нет зоны пропуска 1-15: Создана зона пропуска
30	Запас регулировки заднего края главного зарядного устройства	0~15	08	Регулировка главного зарядного устройства для запаса регулировки ведущего края приблизительно 0,8 мм/шаг
38	Регулировка напряжения на сетке главного зарядного устройства	0~15	5	Напряжение возрастает при увеличении значения
39	Регулировка напряжения переноса	0~99	50	Напряжение возрастает при увеличении значения
43	Регулировка напряжения на сетке главного зарядного устройства (режим фото)	0~99	50	Напряжение возрастает при увеличении значения
49*	Автоматическая регулировка автоматического экспонирования	—	—	
[50]	Регулировка положения линзы (100%)	0~50	25	
[51]	Регулировка положения линзы (141%)	0~15	08	
[52]	Регулировка положения линзы (65%)	0~15	08	
53	Совмещение (100%) (кассета)	0~15	08	Каждый раз, когда цифровое значение увеличивается на «1», изображение продвигается приблизительно на 0,83 мм в направлении ведущего края
[54]	Совмещение (141%) (кассета)	0~15	08	
[55]	Совмещение (65%) (кассета)	0~15	08	
56	Совмещение (ручная подача)	0~15	08	
81	Выравнивание суммарного зазора кассеты	0~15	08	Каждый раз, когда цифровое значение увеличивается на «1», суммарный зазор увеличивается приблизительно на 0,83 мм
90	Значение регулировки АТС	0~99	50	Регулировка процентного содержания тонера в девелопере

* Первоначальное значение является значением, установленным при инициализации программы ЭСППЗУ, и установлено до отправки с завода

[ ]: Только 1350

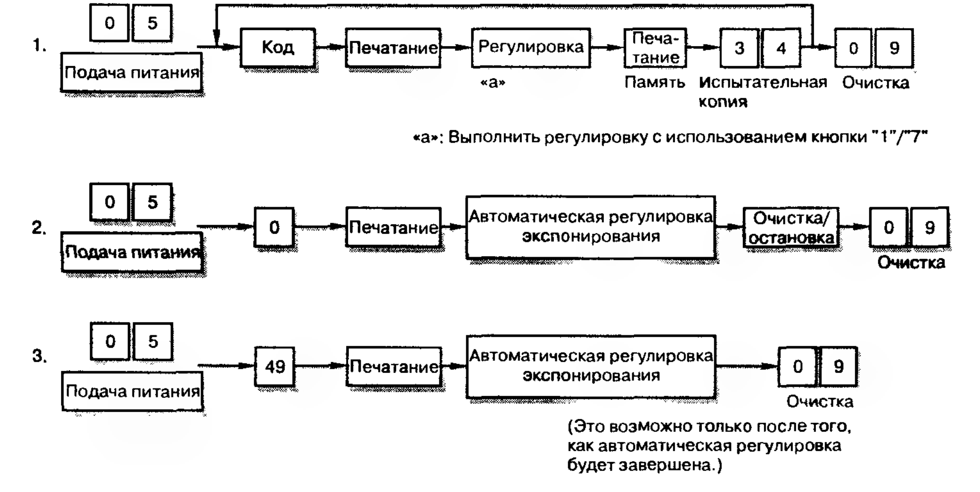


Рис. 8.1. Рабочая процедура

Режим установки кода

Данный режим предназначен для установки и изменения режимов, перечисленных в перечне устанавливаемых кодов

Таблица 8.2

Код	Название	Возможное вводимое значение	Первоначальное значение	Пояснение
8	ВАРИАНТ	0—1		0: EUR 1: UC
9	Выбор масштаба фактического размера	0—1	0	0: 100% 1: 101%
10	Режим таймера (автоматический сброс показаний дисплея)	0—10	3 (45 с)	0: Нет автоматического сброса кроме 0 (1-10): Автоматический сброс через (введенное значение х 15) с
11	Автоматическая экономия энергии	0—15	0	Автоматическая экономия энергии начинает работать через 5 мин после достижения состояния готовности. Функции следующие: 0: Дезактивация 1-12: Автоматическая экономия энергии (1=30 с) 13: 10 мин 14: 20 мин 15: 30 мин
12	Максимальный набор количества копий на дисплее	0—2	0	0: Количество копий макс. 99 1: Макс. 9 2: Макс. 199
15	Выбор приоритета экспонирования при включении	0—2	0	0: Автоматическое экспонирование 1: Ручное 2: Режим фото
17	Автоматический запуск ручной подачи	0,1	0	0: Ручной запуск 1: Автоматический запуск
25	Автоматическая отмена автоматического экспонирования	0,1	0	В режиме автоматического экспонирования, если задействован рычаг ручного экспонирования, копировальный аппарат автоматически входит в режим ручного экспонирования 0: Активация 1: Дезактивация
29	Режим регулировки пользователя	0,1	0	0: Активация 1: Дезактивация
35	Автоматический запуск	0,1	0	0: Активация 1: Дезактивация
36	Быстрый запуск	0,1	1	0: Активация 1: Дезактивация
37	Сброс режима экономии энергии	0,1	0	0: Очищается путем нажатия кнопки ПЕЧАТАНИЕ. 1: Очищается путем нажатия любой кнопки

Таблица 8.2 (окончание)

Код	Название	Возможное вводимое значение	Первоначальное значение	Пояснение
38	Температура экономии энергии	0—2	0	0: Нагреватель выключен 1: Приблизительно 100 °С 2: Приблизительно 70 °С
39	Выбор длины бумаги	0—2	0	Место выбора короткого размера (A4-B, LT-R) 0: P-STP-SW ВКЛ, в начале Б314 мм затем коротко 1: P-STP-SW ВКЛ, в начале Б304 мм затем коротко 2: Полный (каждый раз)
46	Детектирование неисправности лампы экспонирования	0—2	0	0: Активация 1: Активация только при активации автоматического экспонирования 2: Дезактивация
89	Счетчик С7	0—3	0	

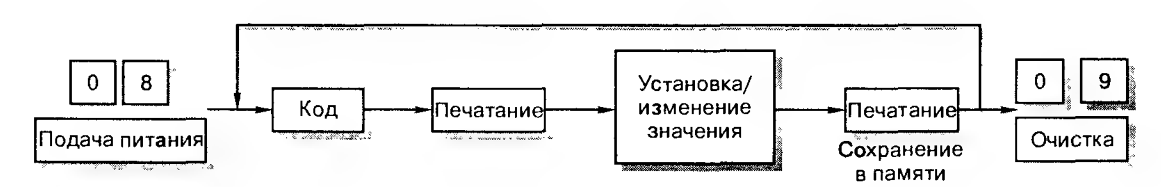


Рис. 8.2. Рабочая процедура

Регулировка датчика автоподачи тонера

Регулировка датчика автоподачи тонера требуется при вводе аппарата в эксплуатацию и при замене проявляющего вещества (рис. 8.3).

Регулировка экспонирования

Регулировка экспонирования требуется при вводе аппарата в эксплуатацию и после регулировки распределения света. Также при изменении плотности изображения провести регулировку экспонирования.

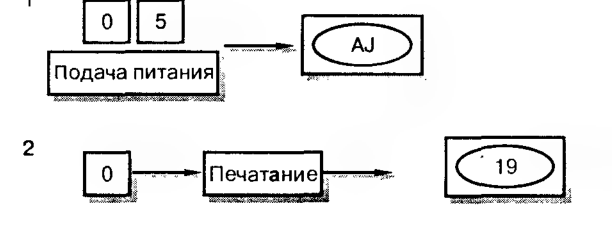
Порядок регулировки (рис. 8.4).

Примечание: 1. Регулировки, показанные внутри пунктирных линий, выполняются только по просьбе пользователя.

- Ручная регулировка каждого состояния экспонирования (использовать соответствующий код режима регулировки «05»). Ручное экспонирование 100% (рис. 8.5).

<Рабочая процедура> (Код "0" кода регулировки "05")

1



2

3 Приблизительно 3 мин спустя → 24

Если значение не равно 24 ± 1, то выполнить регулировку с использованием кнопки "1"/"7"

4



5 Снова установить кассету тонера

Рис. 8.3

Ручное экспонирование 100% (1) → Ручное экспонирование 141% → 65% (2) (3) → Ручное экспонирование в режиме фото 100% (14) → Ручное экспонирование в режиме фото 141% → 65% (15) (16) →

→ Автоматическая регулировка экспонирования 65% - 141% (49) → Автоматическое экспонирование 100% → 141% → 65% (5) (6) (7) → Тенденция осветления 100% (9) → Тенденция затемнения 100% (10)

Рис. 8.4

1 [0] [5] Подача питания → (AJ)

2 Экспонирование → Установить рычаг ручного экспонирования в центр

3 [3] [4] (Нажать цифровые кнопки "3" и "4" одновременно) → Испытательная копия

4 → [1] 2* → Печатание → (50) → "1"/"7" → Печатание → [3] [4] → Испытательная копия

*2 Значение варьируется в зависимости от состояний экспонирования и масштаба репродуцирования

Рис. 8.5

Автоматическая регулировка автоматического экспонирования

Примечание: Обязательно провести ручную регулировку ручного экспонирования перед автоматической регулировкой (рис. 8.6).

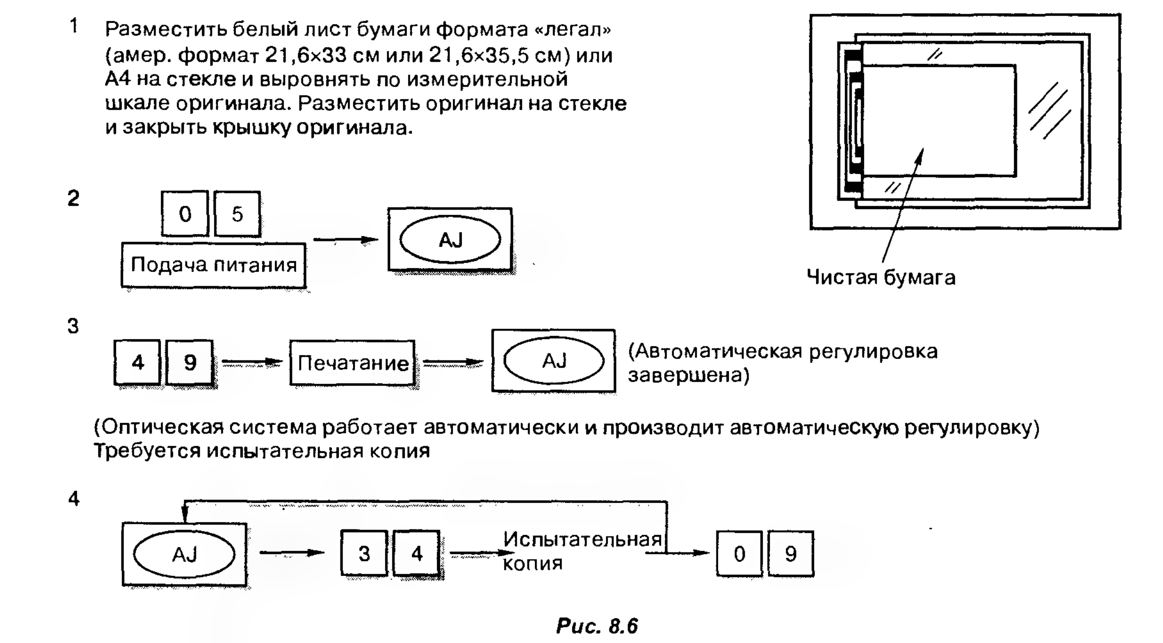


Рис. 8.6

Регулировка сканирования, значения выравнивания и совмещения

Порядок регулировки (рис. 8.7).

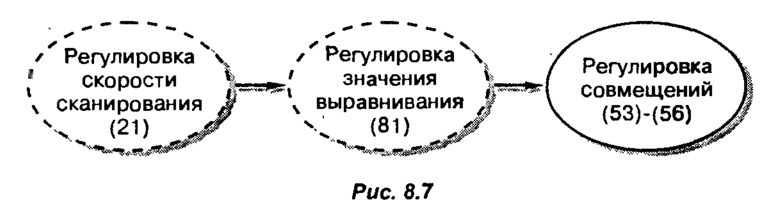


Рис. 8.7

Регулировка скорости сканирования

Для проверки и регулировки масштаба репродуцирования в направлении движения бумаги:

1. Поместить линейку на стекло и выполнить 100%-ную копию LT-R или A4-R.
2. Через несколько минут сравнить копию со шкалой на линейке.
3. Следовать нижеописанной процедуре для регулировки (рис. 8.8 и 8.9)

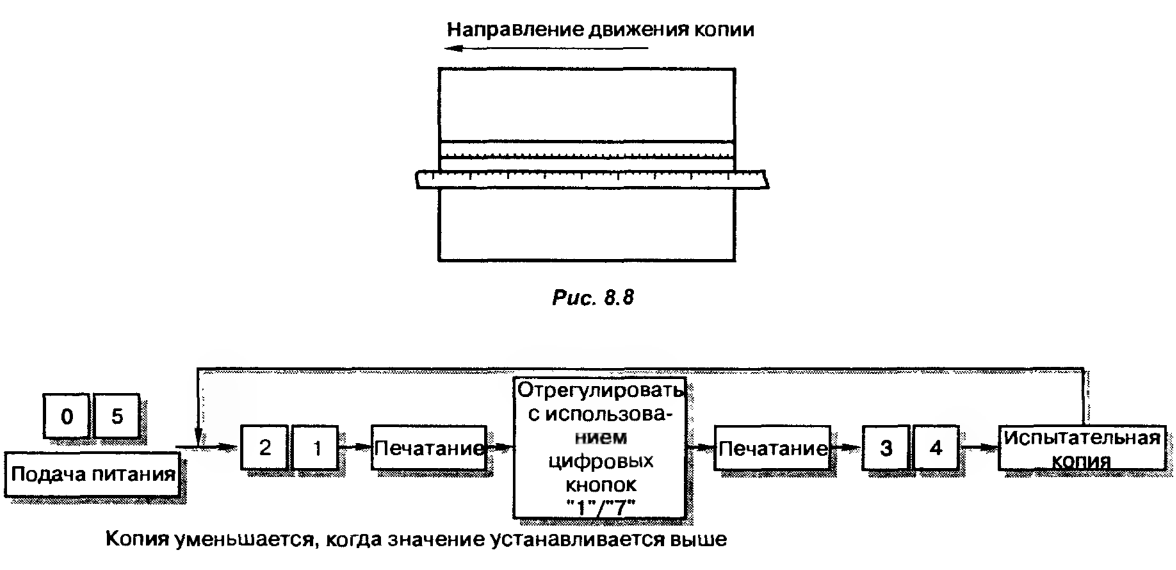


Рис. 8.8

Рис. 8.9

Регулировка значения выравнивания

Когда ролик подачи бумаги требует замены, значение выравнивания может быть повышено в качестве экспериментальной контрмеры до замены.

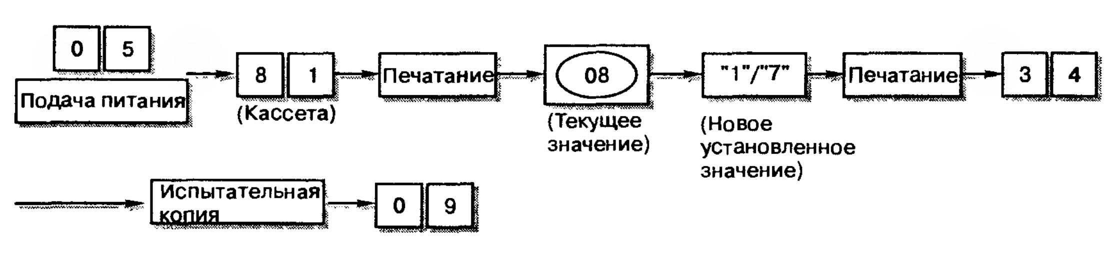


Рис. 8.10

Процедура регулировки. Использовать код 81 в сервисном режиме «05» (рис. 8.10).

Проверить пустое место изображения. Если имеется пустое место изображения, то постепенно понижать значение на один шаг за раз (15→14→13) до тех пор, пока пустое место изображения больше появляться не будет. Проверить, что не произошло замятий бумаги при вводе значения (рис. 8.11).

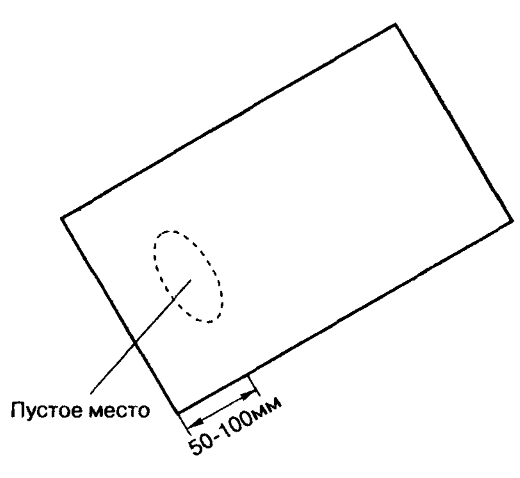


Рис. 8.11

Регулировка регистрации

Ненормальное совмещение может произойти в зависимости от качества бумаги или поверхности ролика подачи бумаги. Следовательно, они должны быть проверены перед проведением нижеописанной регулировки.

Примечание: когда устройство полистовой подачи нуждается в регулировке, провести эту регулировку вслед за регулировкой кассеты.

Порядок регулировки (рис. 8.12).

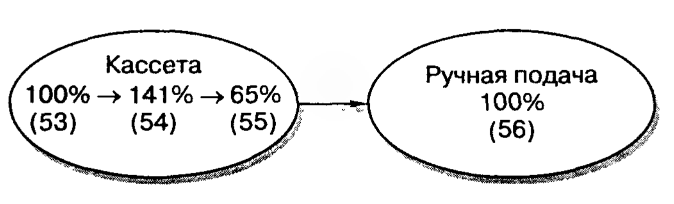


Рис. 8.12

Процедура регулировки. Использовать соответствующий код испытательного режима «05». Регулировка кассеты 100% (рис. 8.13 и 8.14).

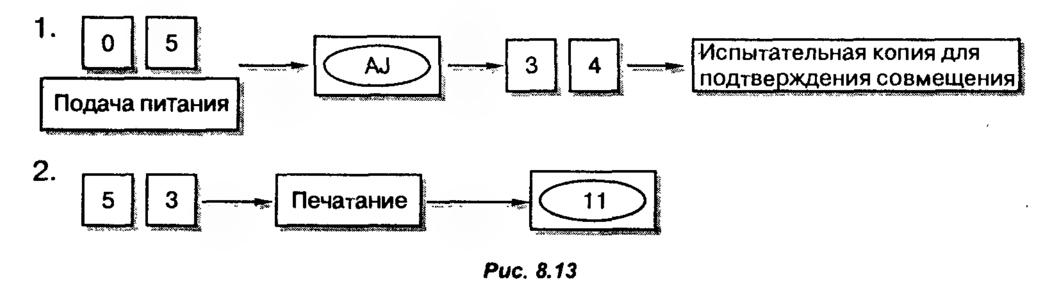


Рис. 8.13

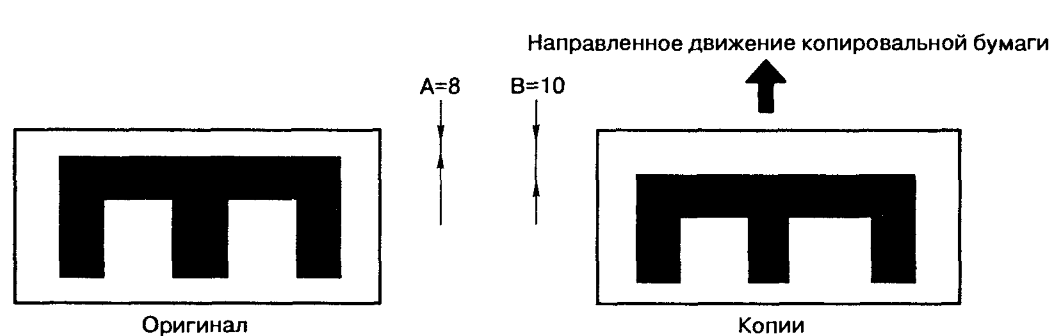


Рис. 8.14

3. Вычисление значений для новой установки

Значение для новой установки = текущее значение + $\frac{A-B}{0{,}83} = 11 + \frac{8-10}{0{,}83} == 11 - 2{,}41 = 8{,}59 \approx 9$

4. Рис. 8.15. (УСТАНОВИТЬ 9 с использованием кнопки «1»/«7»)

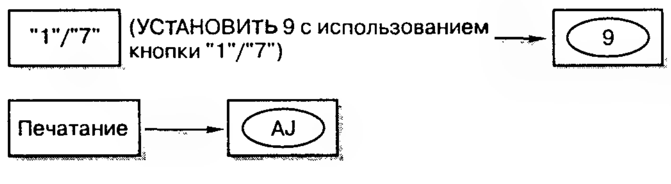


Рис. 8.15

5. Следовать процедуре, начиная с п. 2, для регулировки ручной подачи.
6. Нажать «0» и «9» одновременно для выхода из режима регулировки.

Регулировка выходной мощности трансформатора высокого напряжения и напряжения на сетке

Процедуры регулировки (рис. 8.16, 8.18)

1. Снять процессорное устройство и разделить устройство проявителя и устройство очистки.

2. Установить устройство очистки без светобарабана назад в аппарат. (Зажим барабана может быть использован.)

3. Подсоединить цифровой тестер к аппарату:

- Установить (–) электрод цифрового тестера на корпус аппарата.
- Закрепить (+) электрод цифрового тестера внутри отверстия измерения напряжения сетки.
- Всегда использовать цифровой тестер с внутренним полным сопротивлением не менее 10 МОм.

Нажать «0» и «5» одновременно и включить питание.

Когда индикатор количества копий показывает «AJ», ввести с помощью кнопок [38]. «38» будет мигать на дисплее.

Нажать кнопку печатания. Заводские установки появятся на дисплее. Проверить уровни напряжений с помощью цифрового тестера.

Если требуются регулировки, использовать кнопку 1 для повышения значений и кнопку 7 для понижения значений.

Регулировать установки до тех пор, пока показания цифрового тестера не будут соответствовать предписанным значениям, которые будут описаны далее.

Подтвердить установки путем нажатия кнопки печатания. Индикатор количества копий снова будет показывать «AJ».

Для возврата к режиму готовности нажать кнопки 0 и 9 одновременно.

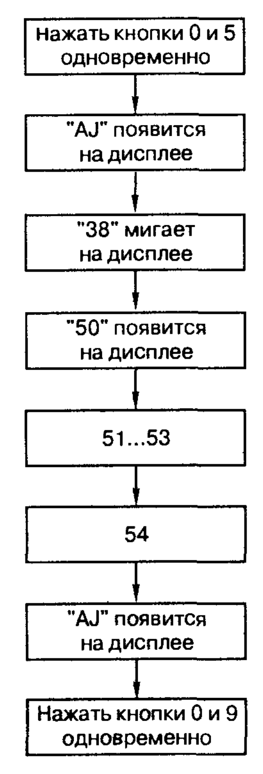


Рис. 8.16

Регулировка напряжения зарядного устройства переноса/разделения

Процедуры регулировки (рис. 8.19)

1. Выключить выключатель питания и отсоединить сетевой шнур.
2. Вынуть устройство проявителя и очистительное устройство из аппарата.
3. Установить зажим измерения тока на очистительное устройство.
4. Прикрепить очистительное устройство и зажим измерения к аппарату.
5. Прикрутить зеленый провод заземления к корпусу аппарата.
6. Собрать все провода и соединители (табл. 8.3)
7. Установить цифровой тестер на диапазон полного измерения от 100 до 200 мВ пост. тока.

Таблица 8.3

Соединитель, провод	Спецификация	Порядок подключения проводов, соединителей, выводов
(F) Белый соединитель	Штырь на черном проводе	Отрицательный электрод цифрового тестера
	Штырь на красном проводе	Положительный электрод цифрового тестера
(E) Черный соединитель	Переключение соединителя для выходной мощности разделения/передачи	(C) Красный соединитель для выходной мощности разделения
		(D) Синий соединитель для выходной мощности передачи
Зеленый провод		Корпус аппарата

Нажать «0» и «5» одновременно и включить питание или нажать кнопки 0 и 5 одновременно в режиме готовности.

Когда индикатор количества копий показывает «AJ», ввести с помощью кнопок [39]. «39» будет мигать на дисплее.

Нажать кнопку печатания. Зарядное устройство будет включено, и значение напряжения данного зарядного устройства появится на дисплее количества копий.

Использовать кнопку 1 для повышения значений и кнопку 7 для понижения значений.

Регулировать установки до тех пор, пока показания цифрового тестера не будут соответствовать предписанным значениям.

Подтвердить установки путем нажатия кнопки печатания. Индикатор количества копий снова будет показывать «AJ».

Для возврата к режиму готовности нажать кнопки 0 и 9 одновременно.

Примечание: Если неоднородности случаются при выполнении полутоновых копий, понизить выходную мощность разделения устройства зарядки. Если часто случаются сбои разделения на барабане или если пользователь использует чрезмерно тонкую бумагу, повысить выходную мощность зарядного устройства разделения. ***Будьте осторожны, чтобы не повысить или не понизить выходную мощность слишком сильно.***

Измерение и регулировка напряжения смещения в блоке проявки (рис. 8.20)

1. Выключить питание.
2. Открыть переднюю крышку.
3. Вставить зажимное приспособление дверного выключателя в дверной выключатель.
4. Установить цифровой тестер на диапазон полного измерения 1000 В пост. тока. Подсоединить положительный электрод к разъему внутри отверстия для измерения напряжения смещения в стопорном штыре барабана. Подсоединить отрицательный электрод к корпусу аппарата.
5. Нажать кнопки 0 и 5 одновременно, включив питание.

Когда индикатор количества копий показывает «AJ», ввести с помощью кнопок [39]. «39» будет мигать на дисплее.

Нажать кнопку печатания. Зарядное устройство передачи/разделения будет включено в то же самое время.

Измерить напряжение смещения с помощью цифрового тестера. (Убедиться, что внутреннее полное сопротивление цифрового тестера не менее 10 МОм.)

Нажать кнопку печатания снова. Это приведет к выключению смещения. Индикатор количества копий снова будет показывать «AJ».

Для возврата к режиму готовности нажать кнопки 0 и 9 одновременно.

6. При выполнении измерений использовать VR (переменный резистор) на HVT-T (трансформаторе высокого напряжения) после снятия задней крышки аппарата.
7. Снять зажимное приспособление дверного выключателя.
8. Отключить цифровой тестер.
9. Закрыть переднюю крышку.

Справка. Следует учитывать, что правильное измерение напряжения смещения невозможно из-за чрезвычайно низкого входного полного сопротивления аналогового тестера. Аналоговый тестер имеет полное сопротивление только 10 кОм, тогда как значение нагрузки для напряжения смещения равно 230 МОм.

Примечание. Всегда использовать цифровой тестер с высоким внутренним сопротивлением около 10 МОм.

Регулировка приводного ремня каретки (рис. 8.17)

Отрегулировать положение каретки после замены каретки, зеркальных устройств, оптической системы и приводного устройства.

1. Снять крышку стола, стекло стола и верхнюю крышку с задней стороны.

Таблица 8.4. Предписанные напряжения для подмагничивания сетки, переноса, разделения и проявления

	Пункт	Установка	Примечания
1	Смещение на сетке	–721 ±5 В (пост. ток)	При регулировке с помощью цифрового тестера, имеющего внутреннюю нагрузку (сопротивление) 10 МОм. (Без нагрузки: –700 В на поверхности потенциометра)
2	Ток переноса	–41,0±2,0 мВ (пост. ток)	Вставить 3 МОм резистор. Использовать зажимное приспособление 50 мм ширины. (Зажимное приспособление для преобразования мкА в мВ)
3	Ток отделения	45,0 ±6 мВ (перем. ток)	Такое же, как и выше, зажимное приспособление. Всегда проверять после проверки тока переноса
4	Смещение в блоке проявки	–187±5 В (пост. ток)	При регулировке с помощью цифрового тестера, имеющего внутреннюю нагрузку (сопротивление) 10 МОм. (Без нагрузки: –200 В на поверхности потенциометра)

2. Сдвинуть каретку 1 до конца в сторону выхода бумаги.

3. Снять кронштейн, который крепит приводной ремень каретки путем откручивания фиксирующего винта.

4. Освободить винт в кронштейне шкива. Пружина натяжения потянет кронштейн на место.

5. Затянуть винт.

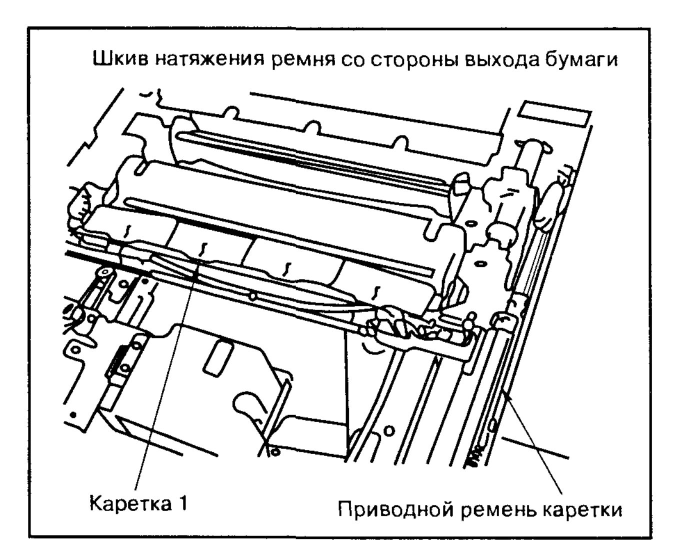
Некоторые электрические регулировки TOSHIBA 1340/1350/1360/1370

В аппаратах этих моделей, кроме программных и механических регулировок, предусмотрены режимы проверки и регулировки выходной мощности трансформатора высокого напряжения, а именно: регулировка напряжения на сетке, регулировка зарядного устройства переноса/разделения и регулировка напряжения смещения в блоке проявки изображения.

Регулировка напряжения на сетке (рис. 8.18)

Процедура регулировки состоит в следующем:

- разделяют устройства проявления и очистки;
- устанавливают устройство очистки без барабана слева в аппарат;
- подсоединяют цифровой вольтметр минусовым выводом к корпусу аппарата, а плюсовой вывод закрепляют внутри отверстия для измерения напряжения на сетке;
- нажимают одновременно клавиши 0 и 5 и включают электропитание аппарата;
- когда индикатор числа копий показывает «AJ», нажимают одновременно клавиши 3 и 8, при этом на индикаторе высвечивается число 38;
- нажимают клавишу копирования, при этом на индикаторе высвечивается заводская установка напряжения на сетке (приблизительно 50), пользователь проверяет значение напряжения мультиметром;



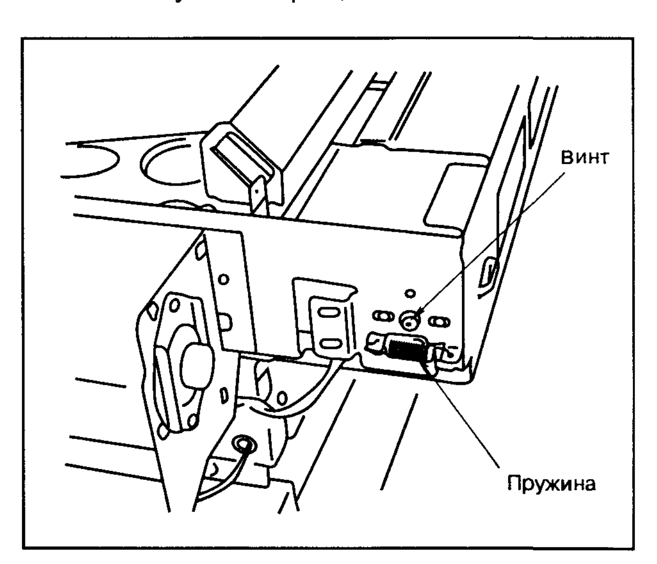


Рис. 8.17



Рис. 8.18

- если требуется его регулировка, то используют клавиши 1 и 7 (соответственно для повышения или понижения напряжения), регулировку проводят в пределах заводского допуска;
- нажимают клавишу копирования, при этом индикатор будет показывать «AJ».

Для перехода в рабочий режим нажимают одновременно клавиши 0 и 9.

Регулировка напряжения зарядного устройства переноса и разделения (рис. 8.19)

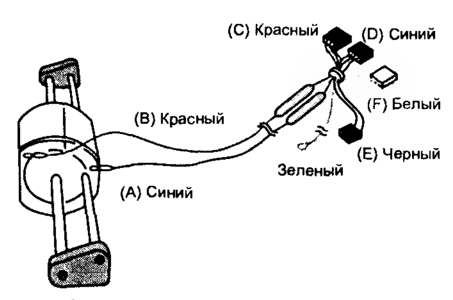


Рис. 8.19

Процедура регулировки состоит в следующем:

- извлекают из аппарата устройство проявления и очистительное устройство;
- устанавливают зажимное приспособление на очистительное устройство;
- прикрепляют очистительное устройство с зажимным приспособлением к аппарату;
- подключают зеленый провод заземления к корпусу аппарата;
- подключают соединители E и F согласно табл. 8.5;
- устанавливают цифровой мультиметр с внутренним сопротивлением не менее 10 МОм;
- одновременно нажимают клавиши 0 и 5, включают электропитание аппарата, при этом индикатор числа копий показывает «AJ»;
- нажимают одновременно клавиши 3 и 9, при этом индикатор числа копий показывает число 39;
- нажимают клавишу копирования, при этом включается зарядное устройство, а относительное значение напряжения зарядного устройства отображается на индикаторе числа копий (приблизительно 50);
- клавишами 1 и 7 (соответственно для повышения и понижения значения напряжения) регулируют напряжение до тех пор, пока показания цифрового мультиметра не будут соответствовать предписанным заводским установкам;
- нажимают клавишу копирования, при этом индикатор числа копий снова будет показывать «AJ».

Для возврата аппарата в рабочий режим нажимают одновременно клавиши 0 и 9.

Примечания.

1. Если при изготовлении полутоновых копий на изображении имеются неоднородности, необходимо понизить выходную мощность зарядного устройства разделения.

2. В случае если используется чрезмерно тонкая бумага, то необходимо повысить выходную мощность зарядного устройства разделения.

Регулировка напряжения смещения в блоке проявки (рис. 8.20, 8.21)

Процедура регулировки состоит в следующем:

- открывают переднюю и заднюю крышки аппарата;
- блокируют выключатель передней крышки;
- устанавливают цифровой мультиметр на диапазон измерения 1000 В постоянного тока, подключают его плюсовой вывод к соединителю внутри отверстия для измерения напряже-

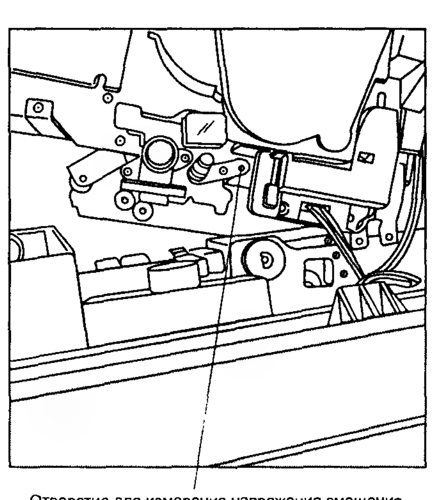


Рис. 8.20

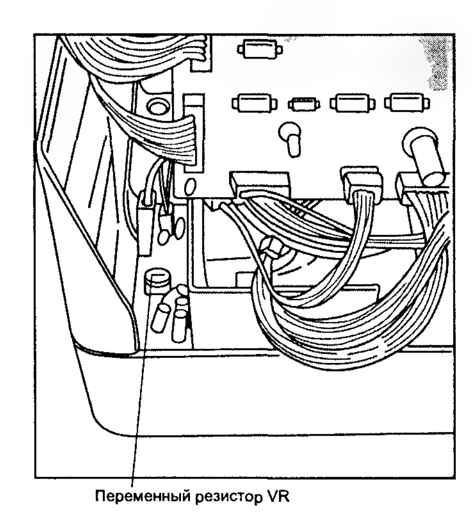


Рис. 8.21

ния смещения в стопорном штыре барабана, а минусовой вывод — к корпусу аппарата;

- нажимают одновременно клавиши 0 и 5, включают электропитание аппарата;
- когда индикатор числа копий показывает «AJ», нажимают одновременно клавиши 3 и 9, при этом на индикаторе отображается число 39;
- нажимают клавишу копирования, при этом на аппарат подается напряжение смещения;
- цифровым мультиметром измеряют напряжение смещения, с помощью переменного резистора VR, расположенного на плате высоковольтного трансформатора HVT-T, устанавливают необходимый уровень напряжения смещения согласно предписанным заводским установкам;
- нажимают клавишу копирования, при этом индикатор числа копий снова покажет «AJ»;
- одновременным нажатием клавиш 0 и 9 переводят аппарат в рабочий режим;
- снимают блокировку передней крышки аппарата;
- отключают от аппарата цифровой мультиметр;
- закрывают переднюю и заднюю крышки аппарата.

Предписанные заводские установки проводов и соединителей для регулировки подмагничивания сетки, переноса, разделения и подмагничивания проявления показаны в табл. 8.5.

Таблица 8.5

Соединитель, провод	Спецификация	Порядок подключения проводов, соединителей, выводов
(F) Белый соединитель	Штырь на синем проводе	Отрицательный электрод цифрового мультиметра
	Штырь на красном проводе	Положительный электрод цифрового мультиметра
(E) Черный соединитель	Переключение соединителя для выходной мощности переноса и разделения	(C) Красный соединитель для выходной мощности разделения
		(D) Синий соединитель для выходной мощности переноса

Глава 9
Копировальные аппараты фирмы XEROX

9.1. Вступление

В 1959 году фирма XEROX выпустила свой первый КА модели 914.

И вот уже несколько десятилетий слово «копир» является словом нарицательным, им привычно обозначают все копировальные аппараты. И это совсем неудивительно. Ведь именно фирме XEROX принадлежат лавры изобретения первого копировального аппарата. И по сей день фирма XEROX не имеет себе равных в области мощных копировальных аппаратов, обладающих хорошими техническими параметрами и высокой надежностью. В настоящее время ведущие японские фирмы RICOH, CANON, SHARP вполне конкурентоспособны с фирмой XEROX. Однако корпорация XEROX с честью выдерживает возросшую конкуренцию и по сей день занимает одну из лидирующих позиций в области производства копировальной техники.

В 1998 г. по общему объему продаж на рынке КА в России лидировала фирма CANON, занимая 30% рынка. Второе место прочно занимала фирма XEROX, занимая 27% рынка.

Фирма XEROX отставала от фирмы CANON по поставкам в Россию КА небольшой производительности, лидируя при этом по поставкам КА средней и высокой производительности, а именно:

- по КА (до 20 копий/мин) первое место занимала фирма CANON (32%), а второе — фирма XEROX (14%);
- по КА (20—39 копий/мин) первое место занимала фирма XEROX (25%);
- по КА (40—59 копий/мин) первое место занимала фирма XEROX (45%);
- по КА (60—89 копий/мин) первое место занимала фирма XEROX (41%);
- по цифровым черно-белым КА 1-ое место занимала фирма XEROX (42%);
- по цифровым цветным КА 1-ое место занимала фирма XEROX (36%).

Таким образом, редкая фирма, министерство, банк не имеют у себя в распоряжении надежных, быстродействующих, ремонтопригодных КА фирмы XEROX.

А какие модели из 150 выпущенных фирмой XEROX наиболее распространены в России? Их достаточно много. Перечислим некоторые из них:

- модели 1025, 1032, 1035, 1045;
- модели 5013, 5017;
- модели 5201 (аналог SHARP Z20), 5220 (аналог SHARP Z30);
- модели 5305 (аналог SHARP Z25), 5309 (аналог Sharp SF 2010), 5310 (аналог SHARP Z88), 5340, 5343, 5352, 5380;
- модели 5614Z, 5616, 5621;
- модели XC520 (аналог SHARP Z810), XC560 (аналог SHARP Z845), XC580 (аналог Sharp Z830).

В 1989—1999 г.г. большое распространение в России получили цифровые, широкоформатные и цветные КА следующих моделей: XD 212/214, XE 62/82, XD/02, XEROX 2515, 2520, 3050, 5760, DC 220/230, XEROX Majestic.

Основными преимуществами цифровых КА перед аналоговыми являются:

- более высокое качество копирования и воспроизведение фотографий, обусловленное лазерной технологией переноса изображения;
- расширенный диапазон увеличения/уменьшения (50—200%);
- использование режима экономии тонера;
- меньшая занимаемая площадь;
- меньшая себестоимость копии;
- большая надежность работы и т. д.

Например, в марте 1999 г. фирма выпустила еще три новых аппарата Document Centre 265ST, DocuTech 65 и DocuPrint 65, которые можно рассматривать как воплощение последних тенденций, складывающихся в области информационных технологий. Все три КА созданы на базе новой универсальной платформы — модуля печати, обеспечивающего при небольших габаритах высокую производительность (65 страниц в минуту), превосходное качество печати и надежность.

В то же время каждый из продуктов ориентирован на решение определенного круга задач. Например, КА Document Centre 265ST представляет собой многофункциональное устройство, объединившее в себе возможности КА и сетевого принтера, имеющего необходимое программное обеспечение для работы в сети Интернет.

Особое внимание фирма XEROX уделяет выпуску цифровых аппаратов, мощных и надежных. Например, аппарат WorkCenter 312 является в первую очередь копиром, а затем уже принтером и сканером. Об этом свидетельствует даже внешний вид устройства: аппарат выглядит как классический копировальный аппарат, имеет небольшие размеры и снабжен удобной панелью управления. Здесь сосредоточены все важные функции копировального аппарата:

- лазерная двусторонняя печать;
- изменение масштаба от 25 до 400%;
- максимальная месячная печатная нагрузка — 12000 листов и т. п.

Для печати и копирования документов в аппарате используется система из двух картриджей — тонер-картриджа, который является емкостью для тонерного порошка, и копи-картриджа, который содержит барабан для переноса тонера на бумагу. Подобное «разделение труда» между картриджами дает ощутимую экономию средств, так как ресурс печатающего барабана обычно в несколько раз выше, чем ресурс емкости с тонером. Так, ресурс тонер-картриджа в WorkCenter 312 составляет 60000 копий, а копи-картриджа — 150000 копий (в 2,5 раза больше). Этот аппарат использует специальный алгоритм улучшения качества печати, позволяющий говорить о качестве копирования и печати, соответствующем разрешению 1200 × 1200 точек/дюйм. Документы, скопированные на этом аппарате, отличаются улучшенным воспроизведением контрастных переходов (например, границ букв), а также градации серого. Сканер, входящий в состав аппарата, имеет оптическое разрешение 600 точек/дюйм и предназначен для сканирования как черно-белых, так и цветных документов.

Большое внимание фирма XEROX уделяет вопросам профилактики, настройки, программированию различных режимов работы, диагностики и ремонта копировальных аппаратов. Зачастую на дисплее КА отображается полезная информация о неисправностях на русском языке, что создает дополнительное удобство пользователям КА.

9.2. Копировальный аппарат XC 520

Устранение неисправностей

Копировальные аппараты требуют проведения регулярных профилактических работ, включающих а себя чистку узла закрепления изображения, верхнего и нижнего коротронов, чистку и замену ракеля и др. В противном случае перечисленные узлы преждевременно выходят из строя и аппарат подлежит ремонту. В статье рассматриваются неисправности копировального аппарата «Xerox XC520», связанные в основном с нерегулярным проведением профилактических работ.

Неисправности узла закрепления изображения

Узел закрепления изображения — единственный узел аппарата, функционирующий в высокотемпературном режиме и поэтому требующий особо тщательной и регулярной профилактики. Прежде всего необходимо регулярно чистить нагревательный валик (термовал), так как на нем в процессе работы остаются частицы тонера, которые припекаются к валику, вследствие чего на изображении появляется вуаль. Кроме того, из-за неквалифицированного или небрежного извлечения из узла закрепления застрявшей бумаги на валике в местах повреждения появляются полосы. В результате термовал приходится заменять.

Если загорелся код ошибки «Н», то прежде всего проверяют исправность термистора RT1 (рис. 9.1), в котором может быть обрыв или короткое замыкание. При необходимости термистор заменяют. Если узел закрепления не нагревается, то, скорее всего, вышло из строя термореле CB1.

При полной разборке узла закрепления полезно почистить растворителем пленок USCO или моющим растворителем RXL нагревательный стержень в стеклянной обойме.

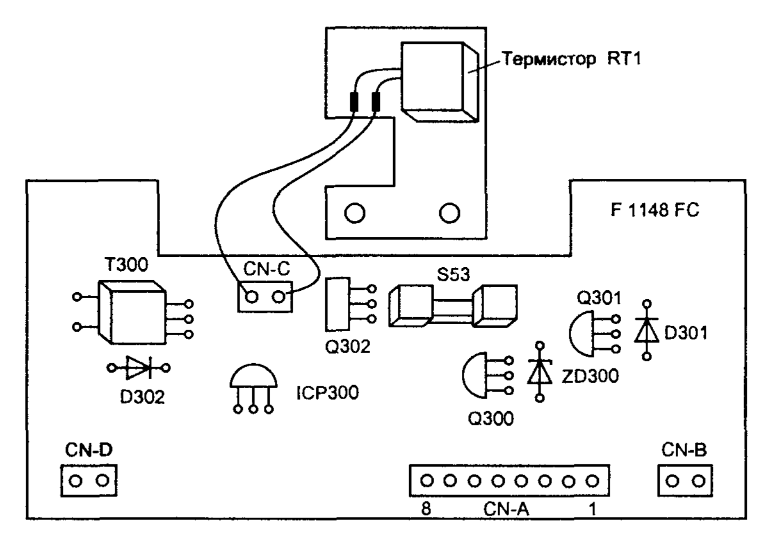


Рис. 9.1

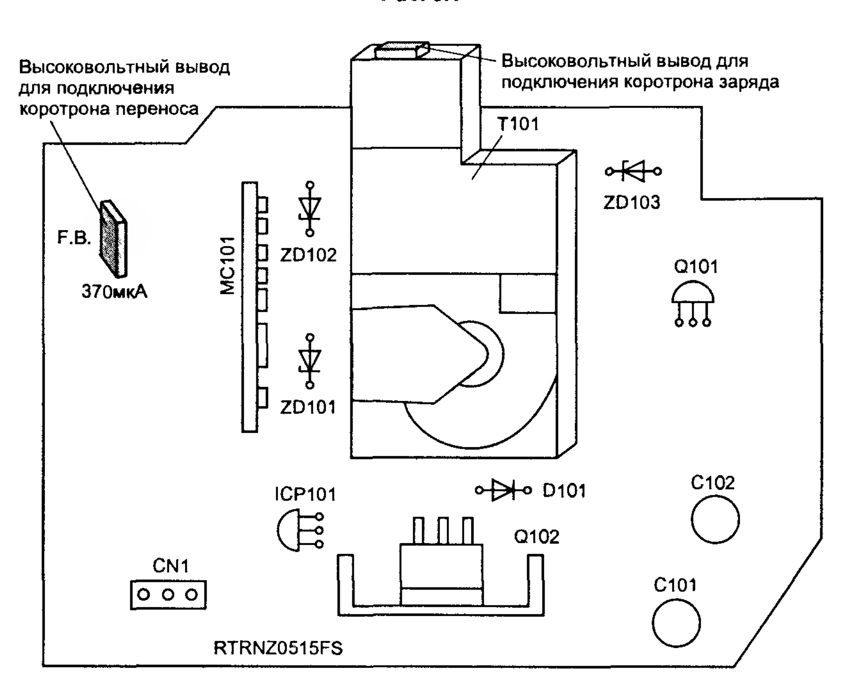


Рис. 9.2

Неисправность типа «пустая копия»

В этом случае не работает коротрон заряда, на светобарабане отсутствует изображение. Порядок отыскания неисправности следующий. Вначале осматривают нить коротрона заряда: не оборвана ли она, хорошо ли натянута и не касается ли экрана, нет ли признаков дугообразования. В случае загрязнения нити коротрона ее чистят растворителем USCO или моющим растворителем RXL.

Затем проверяют плату высоковольтного выпрямителя RTRNZ0515FS (рис. 9.2), а именно: исправность мощного транзистора D1990 (Q102), диода D101, стабилитронов ZD101, ZD102. Если эти компоненты исправны, то возможно, вышла из строя гибридная интегральная схема MC101, выполненная на отдельной печатной плате.

Так как в продаже эта схема отсутствует, то, скорее всего, придется заменить всю плату высоковольтного выпрямителя.

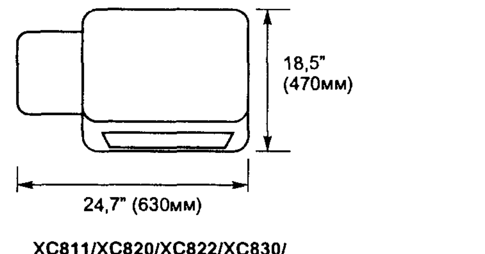
9.3. Копировальные аппараты XEROX XC800/XC1000/XC1200

Технические характеристики

Площадь, занимаемая копировальным аппаратом (рис. 9.3).

Таблица 9.1. Физические характеристики

Аппарат	Габаритные размеры (длина × ширина × высота)
XC810/XC811/XC830/XC822/XC1020/XC1033 XC1040/XC1044/XC1045 XC1245/XC1255	817 × 470 × 245 мм/630 × 470 × 254 мм/630 × 470 × 245 мм/ 630 × 470 × 270 мм/817 × 470 × 270 мм/630 × 470 × 310 мм/ 817 × 470 × 310 мм/630 × 470 × 400 мм
	Вес (вместе с тонер-картриджем и барабан-картриджем)
XC810/XC820/XC830 XC811/XC822 XC1020/XC1033/XC1040 XC1044/XC1045/XC1245 XC1255	18,7кг 19,0 кг 19,0 кг 22,5 кг 25.6 кг



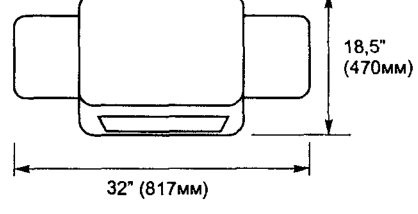


Рис. 9.3

Таблица 9.2. Требования к электропитанию

Требования к электропитанию	120 В ± 10%, 50/60 Гц, 9,5 А, 220/240 В ±10%
Потребляемая мощность	Максимум: 1,1 кВт В режиме ожидания: 35 Вт В отключенном состоянии: 5 Вт

Таблица 9.3. Технические характеристики копировального аппарата

Формат оригинала	Максимум 254 × 356 мм/В4	
Значения коэффициента масштабирования	1:1 ±1% Фиксированные установки: 70*, 78, 86, 100, 129, 141 */выбирается заказчиком. Плавное изменение масштаба: 70...141	
Формат и плотность бумаги для копий	Лоток 1 и лоток 2: от 140 × 216 мм/А5 до 216 × 356 мм, 60...90 г/м^2 Обходной лоток: от 89 × 140 мм до 216 × 356 мм, 52...130 г/м^2	
Размер и плотность бумаги для оригинала в SDF	от 140 × 216 мм/А5 до 216 × 356 мм, 60...90 г/м^2	
Скорость копирования XC810/XC811/XC820/XC822/XC830 XC1040/XC81020/XC1033/XC1044/XC1045 XC1245/XC1255 с SDF XC1044/XC1045/XC1245 XC1255	 8 копий в минуту (216 х 279 мм/А4 и менее) 10 копий в минуту (216 х 279 мм/А4 и менее) 12 копий в минуту (216 х 279 мм/А4 и менее) 10 копий в минуту (216 х 279 мм/А4 и менее) 10 копий в минуту (216 х 279 мм/А4 и менее) (9 копий в минуту для лотка 2)	
Емкость лотка для бумаги XC820/XC830/XC810 XC811/XC822/XC1020/XC1033/XC1044 XC1040/XC1045/XC1245/XC1255	Основной лоток 100 100 250 250 2 × 250	Обходной лоток 1 50 1 50 1
Время выхода первой копии	8 с (разогретый), 20 с (холодный)	
Время прогрева	—	

Системные проверки

Начальные действия *(рис. 9.4)*

Заключительные действия (выходная проверка) *(рис. 9.5)*

Таблица входа по коду состояния

A1 *Застревание оригинала в устройстве подачи комплекта оригиналов (SET DOCUMENT FEEDER —SDF)*

Главная печатная плата обнаружила, что документ застрял в SDF.

Переходите к RAP «Код состояния A1/A2».

A2 *Застревание оригинала в устройстве подачи комплекта оригиналов (SET DOCUMENT FEEDER — SDF)*

Главная печатная плата обнаружила, что документ застрял в SDF.

Переходите к RAP «Код состояния A1/A2».

CH *Неисправность тонер-картриджа*

Главная печатная плата обнаружила, что тонер-картридж отсутствует. Переходите к RAP «Код состояния CH».

H2 *Неисправность термистора*

Главная печатная плата обнаружила, что термистор RT1 разомкнут. Переходите к RAP «Код состояния H2».

H3 *Неисправность перегрева фьюзера*

Главная печатная плата обнаружила перегрев фьюзера. Переходите к RAP «Код состояния H3».

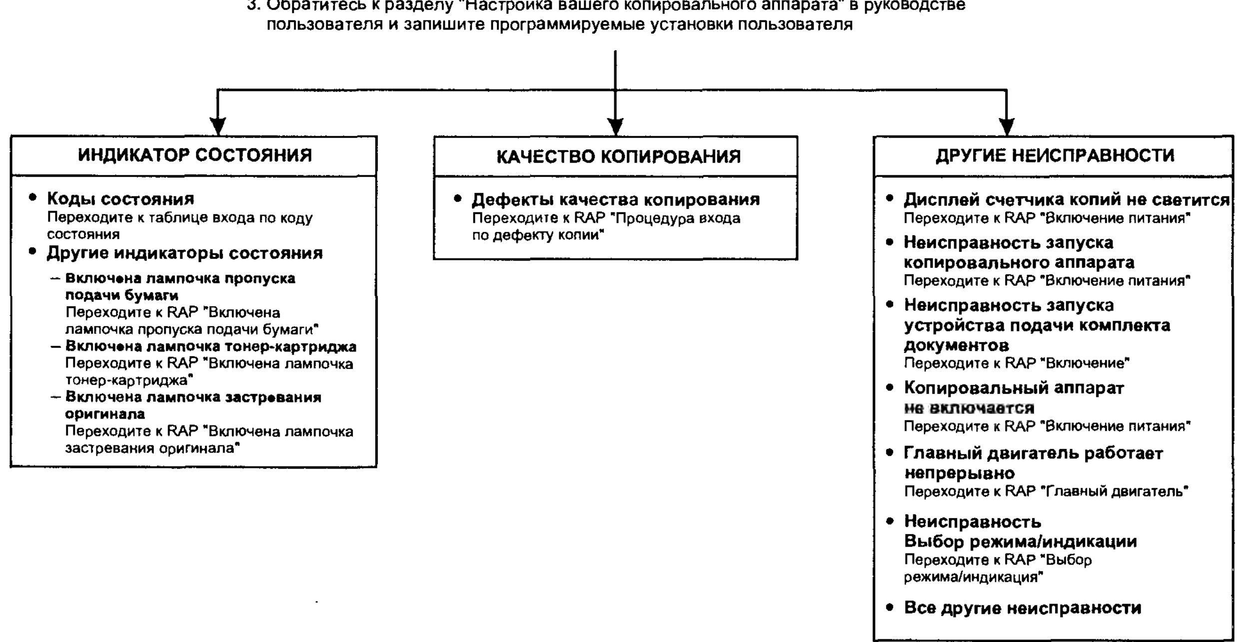


Рис. 9.4

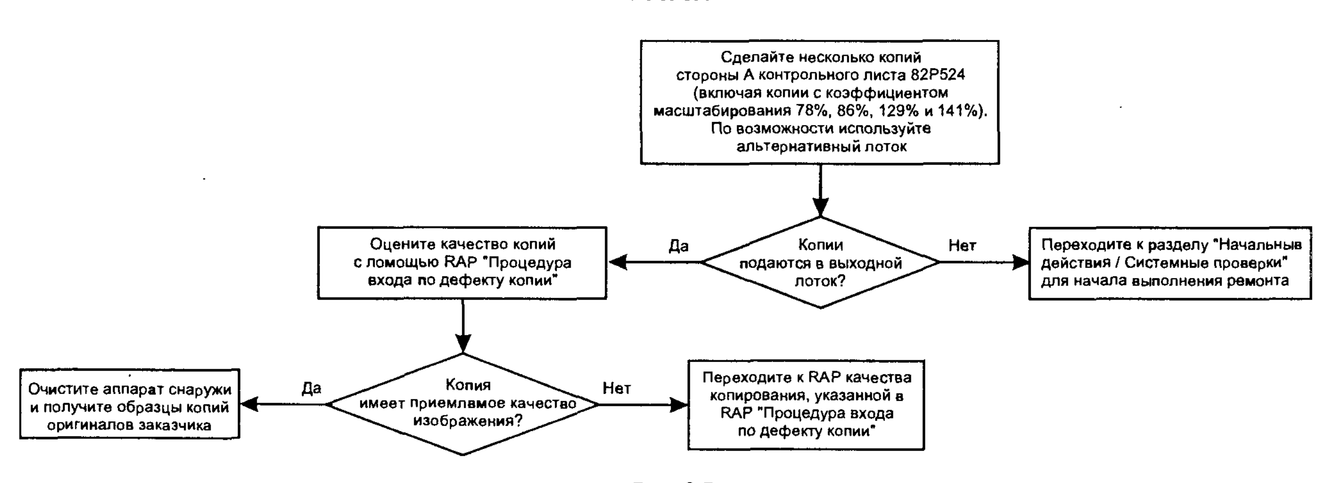


Рис. 9.5

H4 Неисправность разогрева фьюзера

Главная печатная плата обнаружила, что температура фьюзера не достигла 185 °С за 60 с после включения питания или температура фьюзера упала ниже 100 °С в течение 6 с во время цикла копирования. Переходите к RAP «Код состояния H4».

L1 Неисправность сканирования

Главная печатная плата обнаружила, что каретка не вышла из исходного положения после включения питания или после нажатия кнопки запуска. Переходите к RAP «Код состояния L1».

L3 Неисправность возврата сканирования

Главная печатная плата обнаружила, что каретка не вернулась в исходное положение после включения питания или после завершения цикла копирования. Переходите к RAP «Код состояния L3».

L4 Неисправность главного двигателя

Главная печатная плата обнаружила неисправность в цепи главного двигателя. Переходите к RAP «Код состояния L4».

L5 Неисправность перемещения объектива

Главная печатная плата обнаружила, что объектив не вышел из исходного положения после включения питания или после выбора режима увеличения или уменьшения. Переходите к RAP «Код состояния L5».

P Неисправность подачи бумаги

Главная печатная плата обнаружила, что бумага не достигла датчика подачи бумаги в положенное время после нажатия кнопки запуска Start. Переходите к RAP «Код состояния P».

U2 Неисправность памяти

Главная печатная плата обнаружила неисправность памяти. Переходите к RAP «Код состояния U2».

U5 Температурная неисправность SDF

Главная печатная плата обнаружила, что температура SDF выше 63 °С или что термистор SDF вышел из строя. Переходите к RAP «Код состояния U5».

Ремонтно-аналитические процедуры

RAP по индикаторам состояния и неисправностям

RAP «Код состояния A1/A2»
RAP «Код состояния CH» (с SDF)
RAP «Код состояния H2» (с SDF)
RAP «Код состояния H3» (с SDF)
RAP «Код состояния H4» (с SDF)
RAP «Код состояния L1» (с SDF)
RAP «Код состояния L3» (с SDF)
RAP «Код состояния L4» (с SDF)
RAP «Код состояния L5» (с SDF)
RAP «Код состояния P» (с SDF)
RAP «Код состояния U2»
RAP «Код состояния U5»
RAP «Включена лампочка тонер-картриджа» (с SDF)
RAP «Включена лампочка пропуска подачи бумаги» (с SDF)
RAP «Включена лампочка застревания оригинала»
RAP «Включение питания» (с SDF)
RAP «Постоянное напряжение питания» (с SDF)
RAP «Выбор режима/индикация» (с SDF)
RAP «Выбор режима» (с SDF)
RAP «Запуск » SDF
RAP «Вентиляторы охлаждения SDF MOT8, MOT9»
RAP «Экспонирование» (с SDF)
RAP «Двигатель вентилятора охлаждения оптики MOT3» (с SDF)
RAP «Напряжение смещения проявителя» (с SDF)
RAP «Пустая копия» (с SDF)
RAP «Постоянно включены коротроны» (с SDF)
RAP «Напряжение смещения сетки» (с SDF)
RAP «Лампа экспонирования» (с SDF)
RAP «Лампа разрядки» (с SDF)
RAP «Лампа бокового стирания» (с SDF)
RAP «Двигатель вентилятора фьюзера MOT4» (с SDF)

Описание процедур

RAP «Код состояния A1/A2»

Рис. 9.6

Описание: главная печатная плата обнаружила, что оригинал застрял в SDF.

RAP «Код состояния CH» (с SDF)

Описание: главная печатная плата обнаружила, что тонер-картридж не установлен или вставлен не до конца.

Начальное действие: убедитесь, что язычок в задней части тонер-картриджа не отломан.

Снимите и заново установите тонер-картридж. Если неисправность остается, переходите к флажку 1 и проверьте наличие короткого замыкания. Если неисправность сохраняется, замените главную печатную плату (рис. 9.7).

RAP «Код состояния H2» (с SDF)

Описание: главная печатная плата обнаружила, что термистор RT1 разомкнут.

Переходите к флажку 1 и к флажку 2 и проверьте цепь на наличие обрыва провода. Если цепи в порядке, то замените термистор. Если неис-

Подсоедините мультиметр между контактом 5 разъема CN114 (+) на главной печатной плате и землей (–)

Есть постоянное напряжение +24 В?

Да

Подсоедините мультиметр между контактом 1 разъема CN113 (+) на главной печатной плате и землей (–)

Есть постоянное напряжение +13 В?

Да

- Переходите к флажку 3 и проверьте наличие обрыва цепи между главной печатной платой и панелью управления
- Переходите к флажку 5 и проверьте наличие обрыва цепи (EPAC1 и EPAC2)

Нет

Подсоедините мультиметр между контактом 2 разъема CN801 (+) на блоке низкоеольтного питания LVPS и землей (–)

Есть постоянное напряжение +13 В?

Нет

Переходите к флажку 3 и проверьте нвличие короткого замыкания. Если все в порядке, то замените блок низковольтного питания LVPS

Да

Переходите к флажку 4 и проаерьте наличие обрывв цепи

Нет

Подсоедините мультиметр между контактом 1 разъема CN801 (+) на блоке низковольтного питания LVPS и землей (–)

Есть постоянное напряжение +24 В?

Да

Переходите к флажку 2 и проверьте наличие обрыва цепи

Нет

Выключите питание копироеального аппарата и отсоедините сетевой шнур/ Проверьте предохранители F801 и F802 на низковольтном блоке питвния LVPS

Предохранитель перегорел?

Нет

Замените низковольтный блок питания LVPS

Перегорел предохранитель F801?

Нет

Переходите к флажку 1 и проеерьте наличие короткого замыкания

Да

Перегорел предохранитель F802. Замените предохранитель. Если предохранитель снова перегорит, то замените блок низковольтного питания LVPS

Рис. 9.6, а. RAP «Код состояния A1/A2

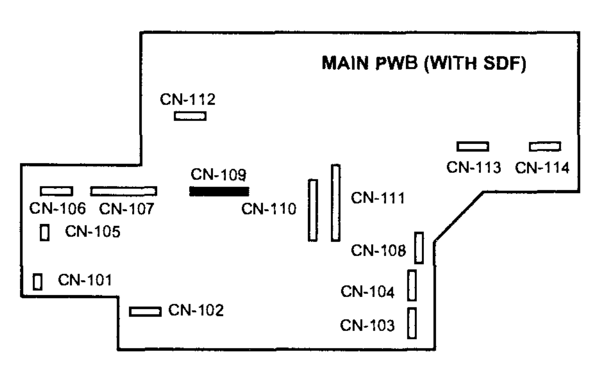


Рис. 9.6, б.

правность сохраняется, замените главную печатную плату (рис. 9.8).

RAP «Код состояния H3» (с SDF)

Описание: главная печатная плата обнаружила перегрев фьюзера.

Примечание: Код состояния H3/H4 необходимо сбросить в диагностическом режиме, до того как копировальный аппарат опять придет в рабочее состояние. Смотрите процедуру «Сброс кода состояния H3/H4» (рис. 9.9).

RAP «Код состояния H4» (с SDF)

Описание: главная печатная плата обнаружила, что температура фьюзера не достигла 185 °C за 60 с после включения питания или температура фьюзера упала ниже 100 °C в течение 6 с во время цикла копирования.

Примечание: Код состояния H3/H4 необходимо сбросить в диагностическом режиме, до того как копировальный аппарат опять придет в рабочее состояние. Смотрите процедуру «Сброс кода состояния H3/H4» (рис. 9.10).

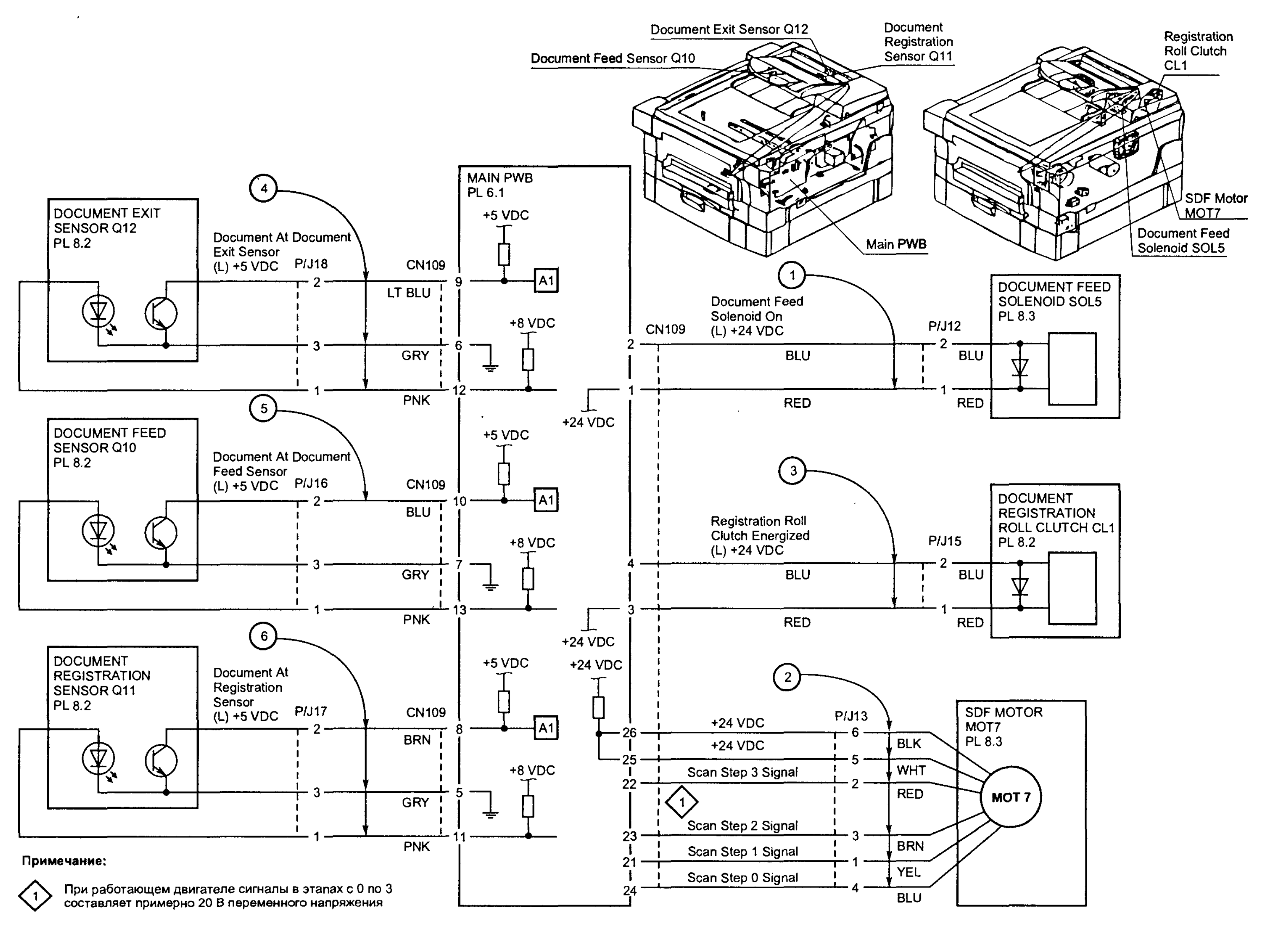

Document Exit Sensor Q12
Document Registration Sensor Q11
Document Feed Sensor Q10
Registration Roll Clutch CL1
SDF Motor MOT7
Document Feed Solenoid SOL5
Main PWB
DOCUMENT EXIT SENSOR Q12 PL 8.2
Document At Document Exit Sensor (L) +5 VDC
P/J18
CN109
LT BLU
GRY
PNK
MAIN PWB PL 6.1
+5 VDC
+8 VDC
A1
DOCUMENT FEED SENSOR Q10 PL 8.2
Document At Document Feed Sensor (L) +5 VDC
P/J16
BLU
DOCUMENT REGISTRATION SENSOR Q11 PL 8.2
Document At Registration Sensor (L) +5 VDC
P/J17
BRN
Document Feed Solenoid On (L) +24 VDC
+24 VDC
BLU
RED
P/J12
DOCUMENT FEED SOLENOID SOL5 PL 8.3
Registration Roll Clutch Energized (L) +24 VDC
P/J15
DOCUMENT REGISTRATION ROLL CLUTCH CL1 PL 8.2
P/J13
+24 VDC
Scan Step 3 Signal
Scan Step 2 Signal
Scan Step 1 Signal
Scan Step 0 Signal
BLK
WHT
YEL
SDF MOTOR MOT7 PL 8.3
MOT 7
Примечание:
При работающем двигателе сигналы в этапах с 0 по 3 составляет примерно 20 В переменного напряжения

Рис. 9.6, в.

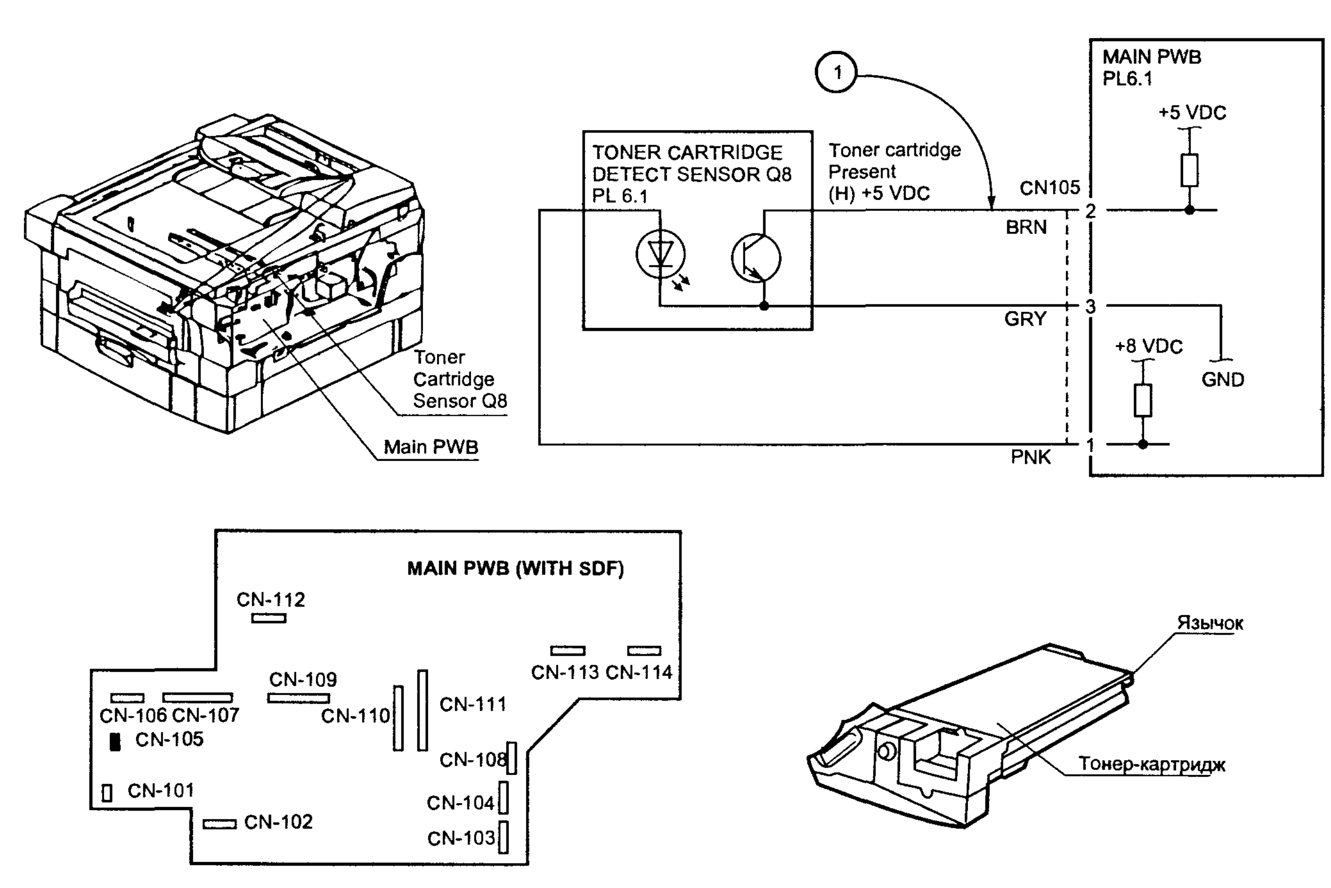


Рис. 9.7. RAP «Код состояния CH»

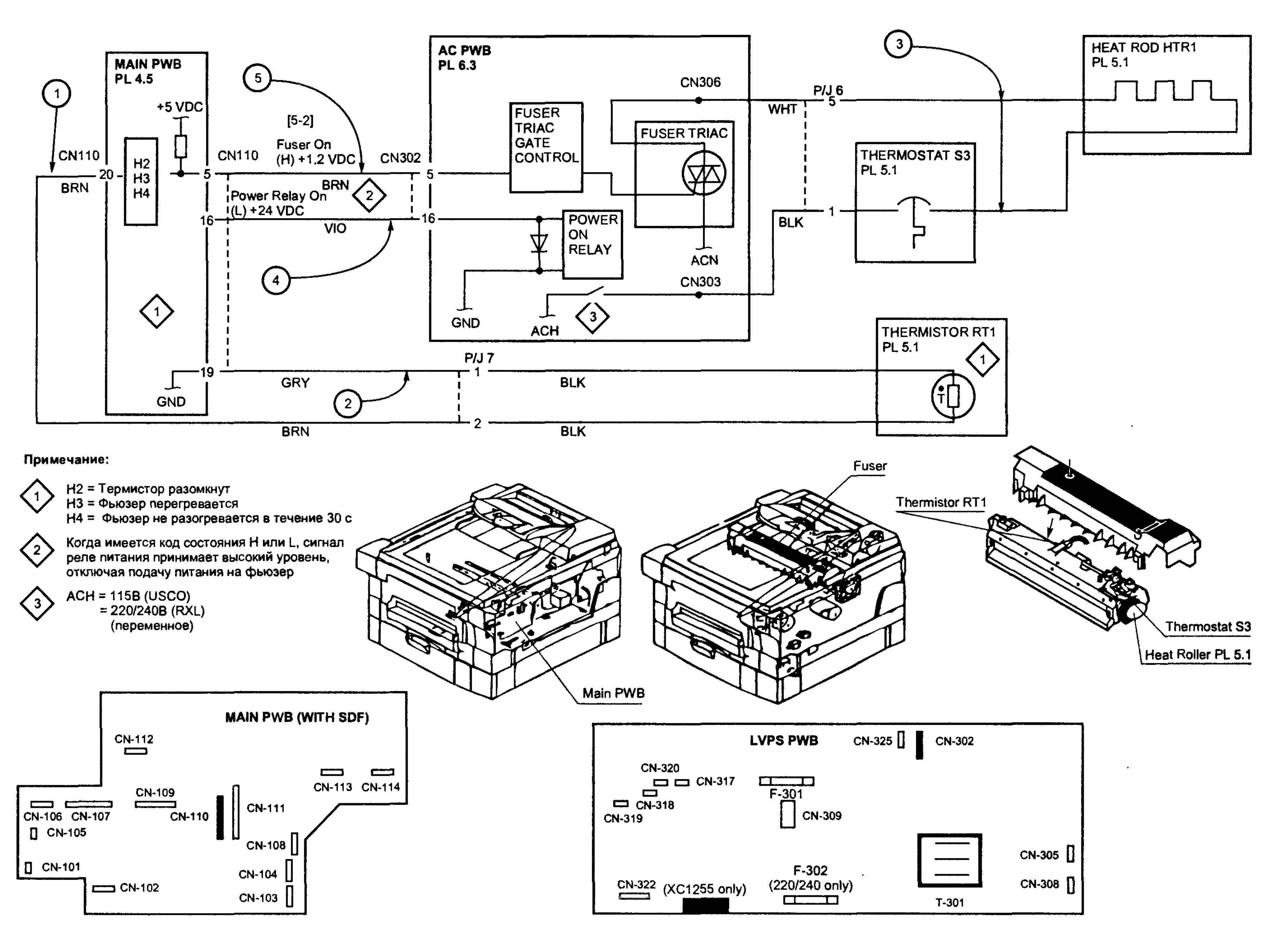


Рис. 9.8. RAP «Код состояния H2»

Подключите мультиметр между контактом 5 разъема CN110 (+) на главной печатной плате и землей (–)

При отображении кода состояния Н3 есть постоянное напряжение 1,2 В?

Да → Замените главную печатную плату. Если неисправность остается, то замените низковольтный блок питания LVPS

Нет → Введите диагностический код 14, чтобы сбросить код состояния Н3 (смотрите процедуру "Сброс кода состояния Н3/Н4"). Выключите питание КА и включите его заново

Код состояния Н3 появляется сразу же после включения питания?

Да → Переходите к флажку 1 и проверьте цепь термистора на наличие короткого замыкания на землю. Если цепи в порядке, то замените главную печатную плату

Нет → Работает двигатель вентилятора фьюзера МОТ4?

Да → Проверьтв термистор RT1на наличие загрязнения. Если термистор в порядке, то замените низковольтный блок питания LVPS

Нет → Переходите к RAP "Двигатель охлаждения МОТ2"

Рис. 9.9. «Код состояния Н3»

Подключите мультиметр между контактом 16 разъема CN110 (+) на главной печатной плате и землей (–). Введите диагностический код 5-2.

Есть постоянное напряжение +24 В?

Нет → Переходите к флажку 4 и проверьте наличие обрыва цепи. Если цепь в порядке, то замените низковольтный блок питания LVPS

Да → Подключите мультиметр между контактом 5 разъема CN302 (+) на лечатной плате переменного напряжения и землей (–). Введите диагностический код 5-2

Имеется постоянное напряжение приблизительно 1,2 В?

Да → Переходите к флажку 3 и проверьте наличие разрыва цепи. Если цепь в порядке, то замените низковольтный блок питания LVPS

Нет → Переходите к флажку 5 и проверьте наличив обрыва цепи или короткого замыкания. Если цепи в порядке, то замените главную печатную плату. Если неисправность сохраняется, то замените низковольтный блок питания LVPS

Рис. 9.10. «Код состояния Н4»

RAP «Код состояния L1» (с SDF)

Описание: главная печатная плата обнаружила, что каретка не вышла из исходного положения после включения питания или после нажатия кнопки запуска.

Примечание: убедитесь, что при установке аппарата был удалены транспортировочные винты (рис. 9.10, 9.11, 9.12).

RAP «Код состояния L3» (с SDF)

Описание: главная печатная плата обнаружила, что каретка не вернулась в исходное положение после включения питания или после завершения цикла копирования.

Снимите правую крышку, чтобы получить доступ к валу сканирования. Введите диагностический код 1-2. Вручную проверните вал сканирования так, чтобы поместить каретку в исходное положение и вывести ее оттуда, наблюдая при этом за лампочкой барабан-картриджа. Если лампочка барабан-картриджа включается и выключается, переходите к флажку 4 и проверьте наличие обрыва цепи. Если все в порядке, то перед заменой главной печатной платы проверьте наличие механической неисправности. В противном случае переходите к флажку 3 и проверьте наличие короткого замыкания. Если все в порядке, то замените главную печатную плату (рис. 9.12).

RAP «Код состояния L4» (с SDF)

Описание: главная печатная плата обнаружила неисправность главного двигателя.

Начальное действие: проверьте, не пережат ли электрический провод питания главного двигателя задней крышкой (рис. 9.13, а, б).

RAP «Код состояния L5» (с SDF)

Описание: главная печатная плата обнаружила, что объектив не вышел из исходного положения после включения питания или после выбора режима увеличения или уменьшения.

Примечание: Убедитесь, что при установке аппарата был удалены транспортировочные винты.

Начальное действие: убедитесь, что крышка объектива и объектив установлены правильно (рис. 9.14, а, б).

RAP «Код состояния P» (с SDF)

Описание: главная печатная плата обнаружила, что бумага не достигла датчика подачи бумаги в положенное время после нажатия кнопки запуска Start.

Начальное действие: убедитесь, что защелка прижимной пластины удалена из лотка для бумаги. Убедитесь, что установлены передние и задние направляющие для бумаги и что они не прижаты к бумаге (рис. 9.15, а, б, в).

RAP «Код состояния U2»

Описание: главная печатная плата обнаружила отказ памяти.

Выполните процедуру сброса кода состояния U2. Если неисправность сохраняется, замените главную печатную плату (рис. 9.16).

RAP «Код состояния U5»

Описание: главная печатная плата обнаружила, что температура SDF выше 63 °C или что термистор SDF вышел из строя.

Выключите питание и дайте возможность КА остыть в течение 10 мин.

Включите КА и сделайте копию с использованием SDF, одновременно наблюдая за вентиляторами охлаждения оптики SDF MOT8 и MOT9 и вентилятором охлаждения оптики MOT3.

- Если MOT8 и/или MOT9 не работают, переходите к RAP «Вентиляторы охлаждения оптики SDF MOT8, MOT9».
- Если MOT3 не работает, переходите к RAP «Вентилятор охлаждения оптики (С SDF)».
- Если вентиляторы в порядке, переходите к флажку 1 и проверьте цепь термистора на обрыв цепи и короткое замыкание (рис. 9.16).

RAP «Включена лампочка тонер-картриджа» (с SDF)

Примечание: Если заказчик жалуется, что тонер-картридж приходится менять слишком часто, то сообщите заказчику, что срок службы тонер-картриджа сокращается при выполнении копий с открытой крышкой стекла оригинала и при копировании оригиналов с большой степенью заполнения изображением, например фотографий. (Смотрите срок службы тонер-картриджа в аппаратах семейства XC800/XC1000/XC1200) (рис. 9.17, а, б).

RAP «Включена лампочка пропуска подачи бумаги» (с SDF)

Рис. 9.18, а, б, в.

RAP «Включена лампочка застревания оригинала»

Рис. 9.19, а, б.

RAP «Включение питания» (с SDF)

Начальные действия:

Убедитесь, что копировальный аппарат закрыт.

Убедитесь, что электропроводка главного двигателя не пережата задней крышкой.

Рис. 9.20, а, б, в.

RAP «Постоянное напряжение питания» (с SDF)

Примечание: Входите в эту RAP только из RAP «Включение питания».

Рис. 9.21, а, б, в.

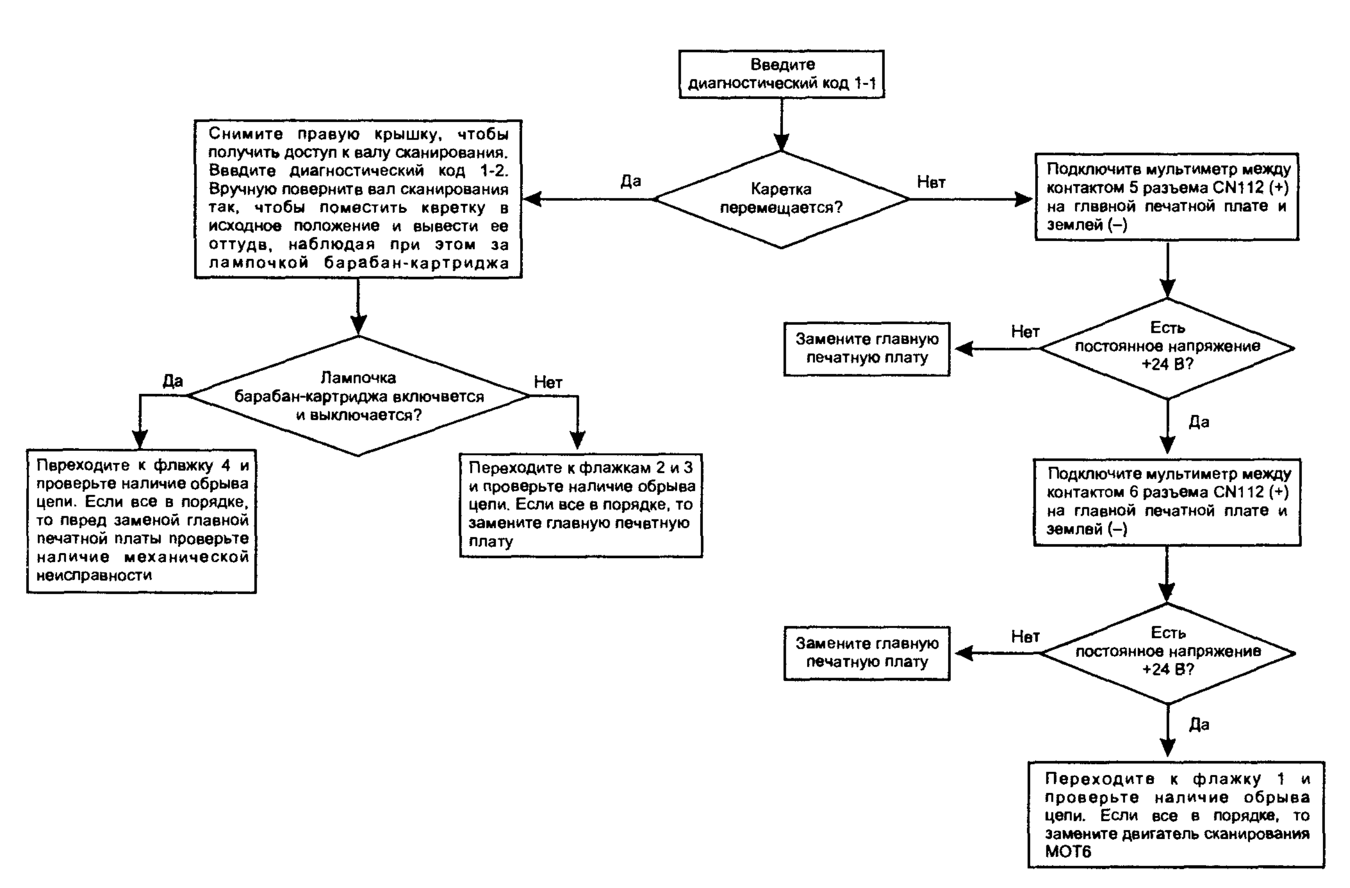


Рис. 9.11. «Код состояния L1»

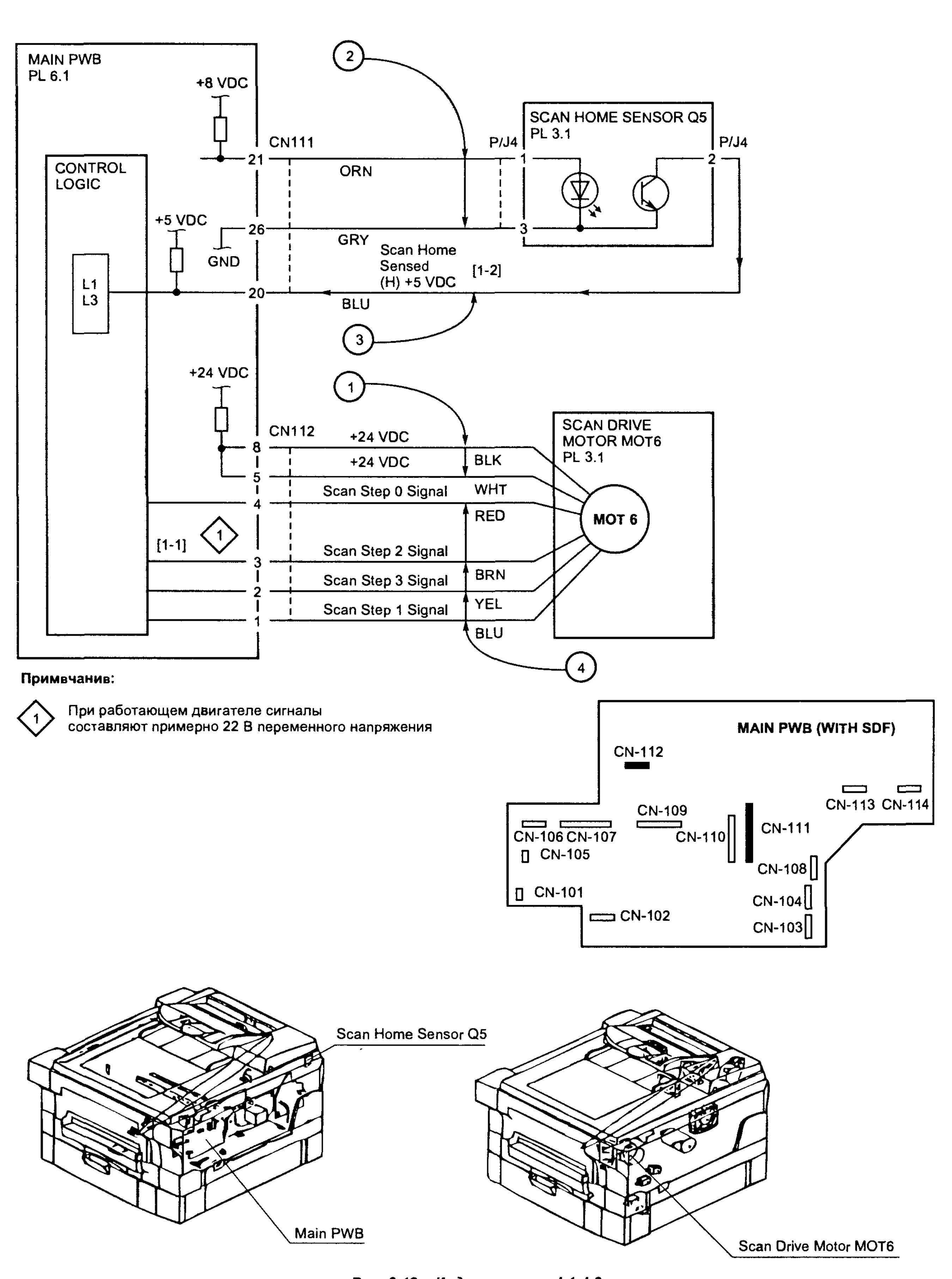


Рис. 9.12. «Код состояния L1, L3»

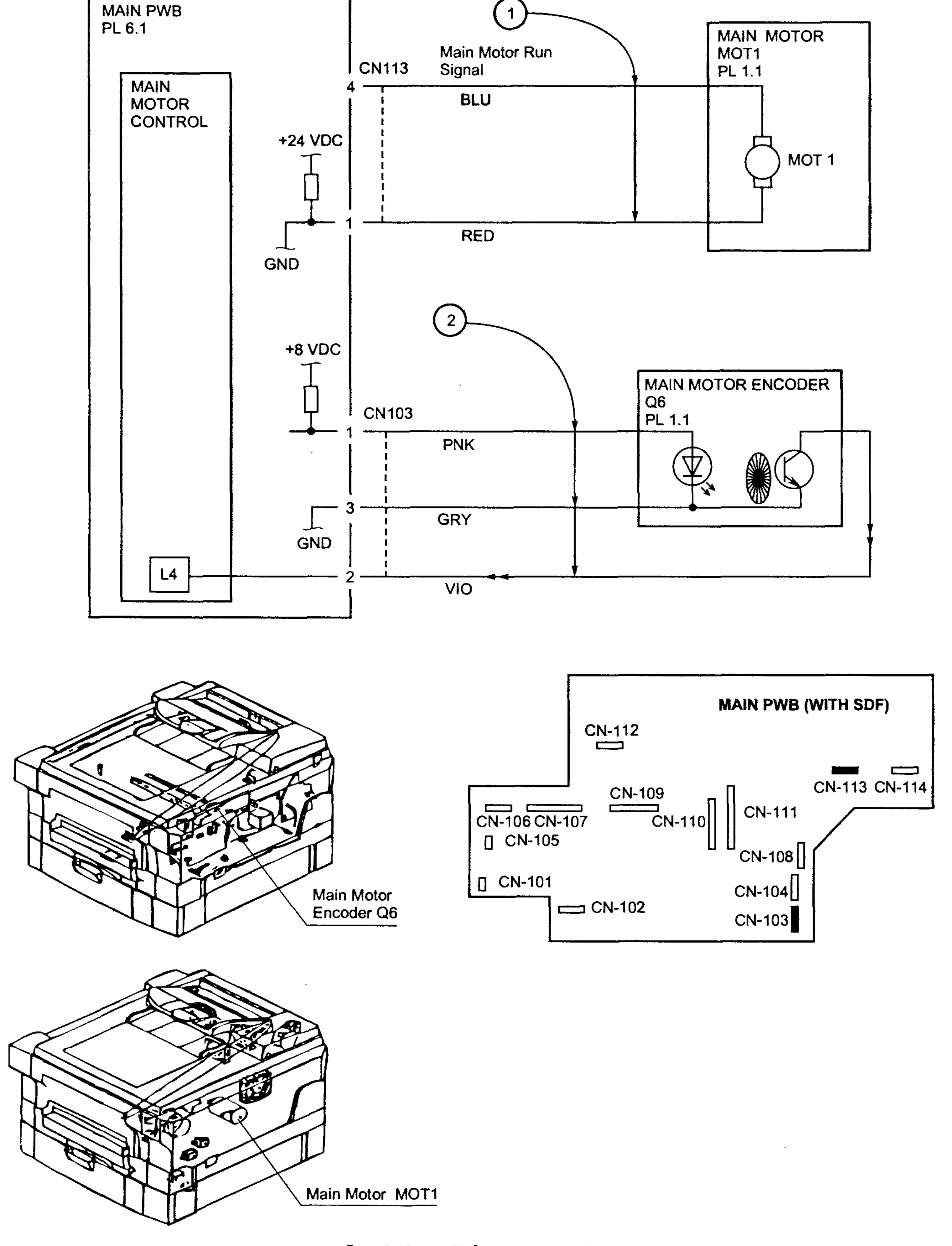


Рис. 9.13, а. «Код состояния L4»

Введите диагностический код 25-1

Главный двигатель работает?

Да

Переходите к флажку 2 и проверьте наличие обрыва цепи

Нет

Нажмите кнопку очистки Clear. Подсоедините мультиметр между контактом 4 разъема CN113 (+) на главной печатной плате и землей (–)

Есть постоянное напряжение +24 В?

Нет

Переходите к флажку 1 и проверьте наличие обрыва цепи

Да

Нажмите кнопку запуска **Start**

Постоянное напряжение уменьшается примерно до 10 ...14 В?

Нет

Замените главную печатную плату

Да

Проверьте наличие механической неисправности, например, заедающих или сломанных шестеренок или заедающего барабан-картриджа. При необходимости выполните ремонт или замену

Рис. 9.13, б. «Код состояния L4»

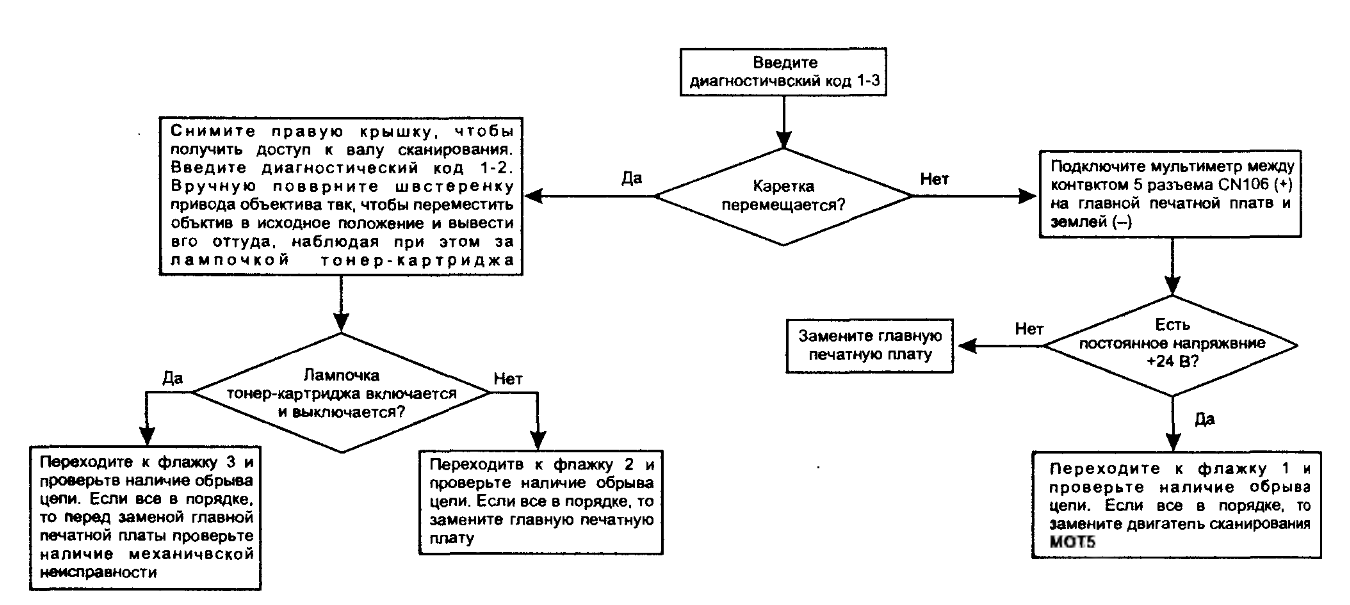


Рис. 9.14, а. «Код состояния L5»

MAIN PWB
PL 6.1
+8 VDC
CONTROL
LOGIC
CN104
1 PNK
+5 VDC
3 GRY
GND
Lens Home
(H) +5 VDC [1-2]
L5
2 BLU
LENS HOME SENSOR Q7
PL 3.1
+24 VDC
CN106
5 +24 VDC
4 Lens Step 0 Signal WHT
RED
[1-3]
[1-4]
3 Lens Step 2 Signal
BRN
2 Lens Step 1 Signal
YEL
1 Lens Step 3 Signal
BLU
LENS MOTOR
MOT5
PL 3.2
MOT 5

Примечание:

◇1 При работающем двигателе сигналы составляют примерно 13 В переменного напряжения

MAIN PWB (WITH SDF)
CN-112
CN-109
CN-113 CN-114
CN-106 CN-107
CN-110
CN-111
CN-105
CN-108
CN-101
CN-104
CN-102
CN-103

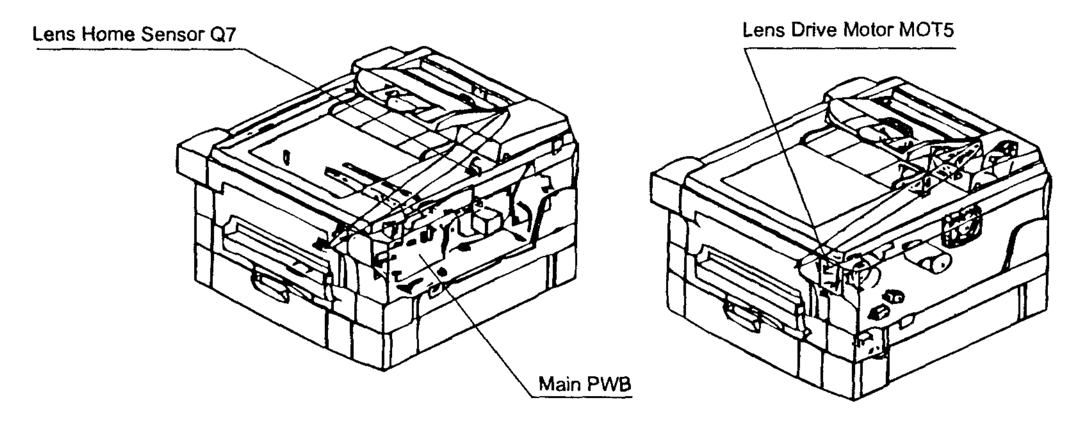


Рис. 9.14, б. «Код состояния L5»

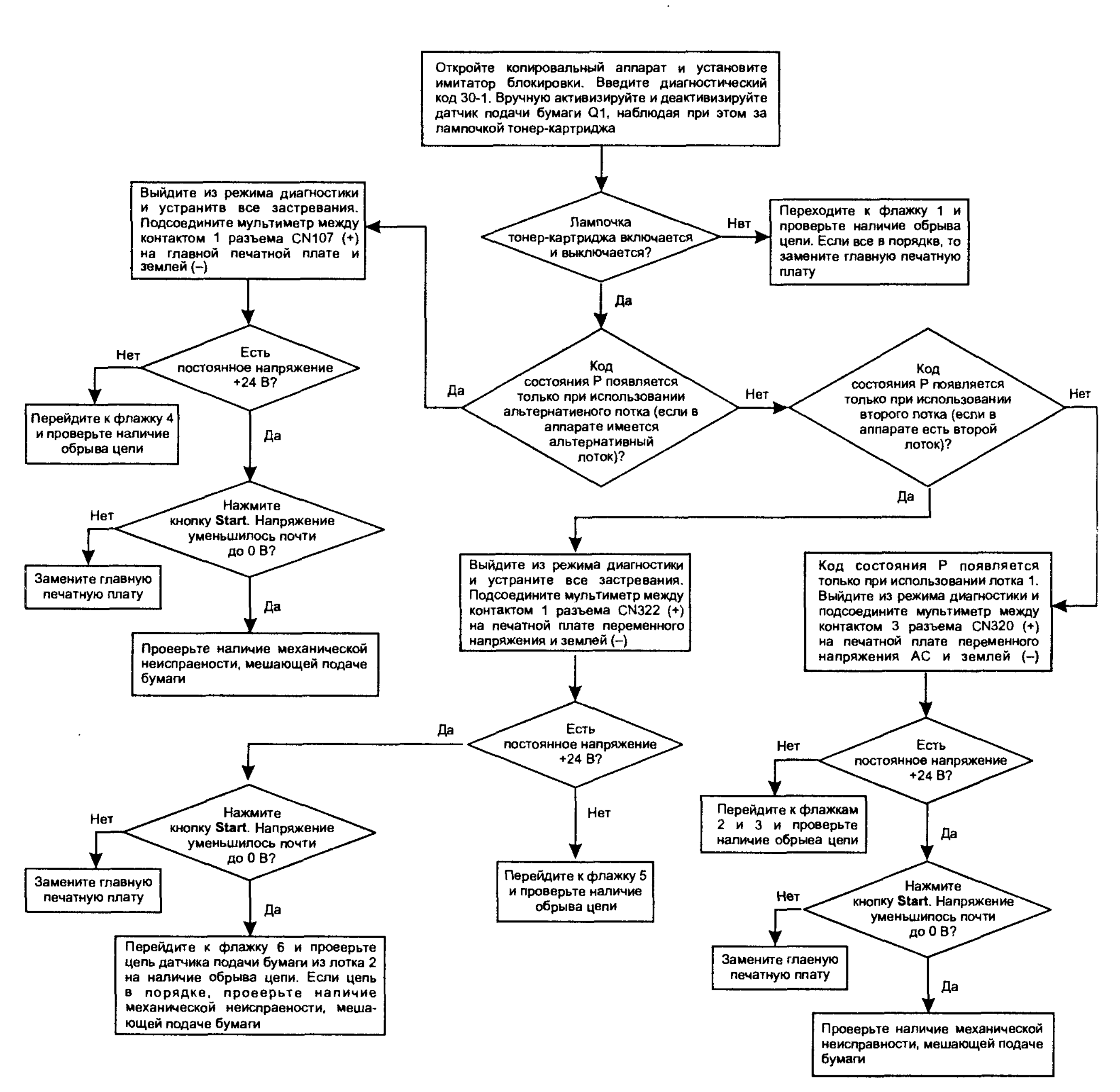


Рис. 9.15, а. «Код состояния Р»

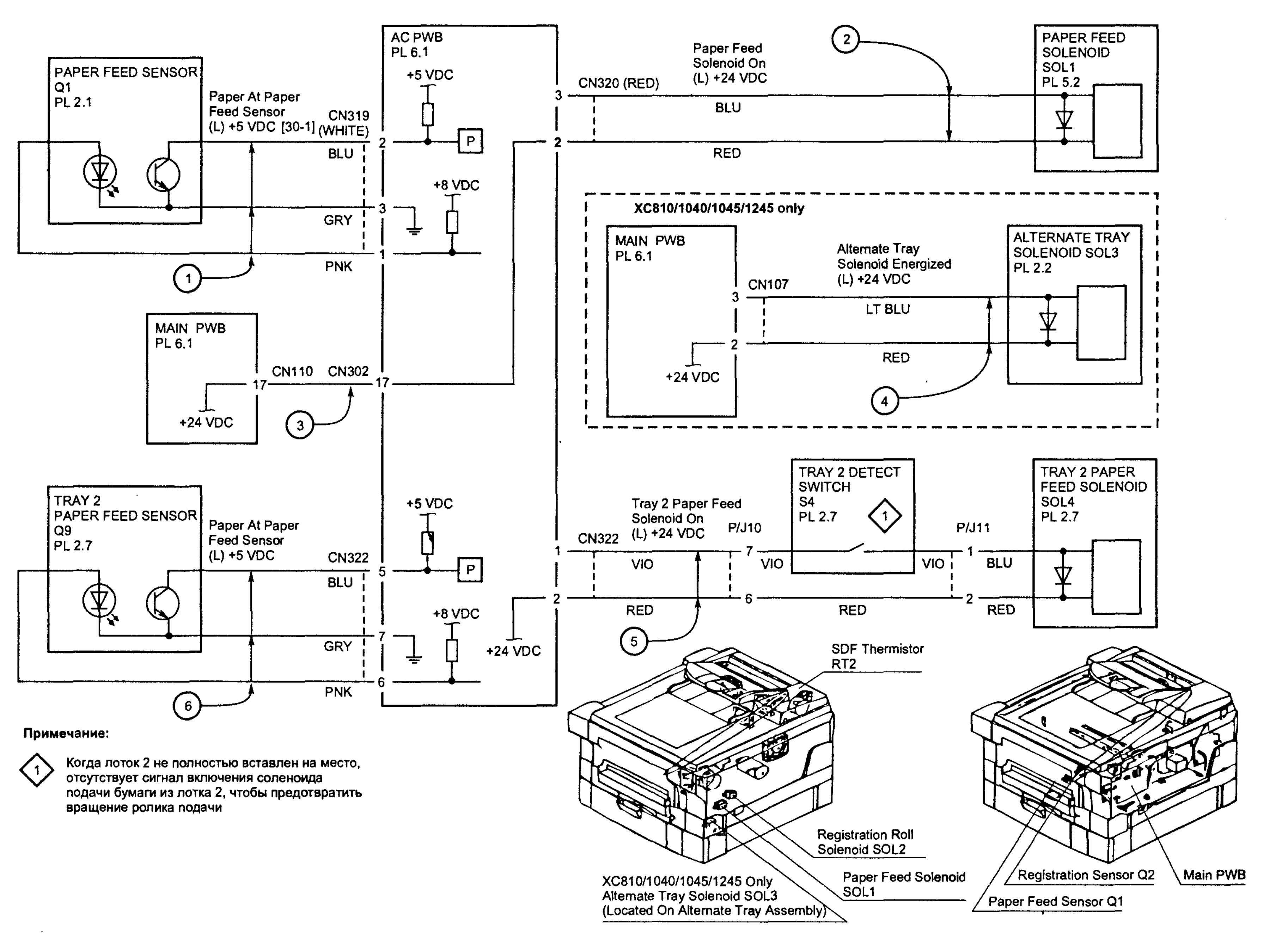


Рис. 9.15, б. «Код состояния P»

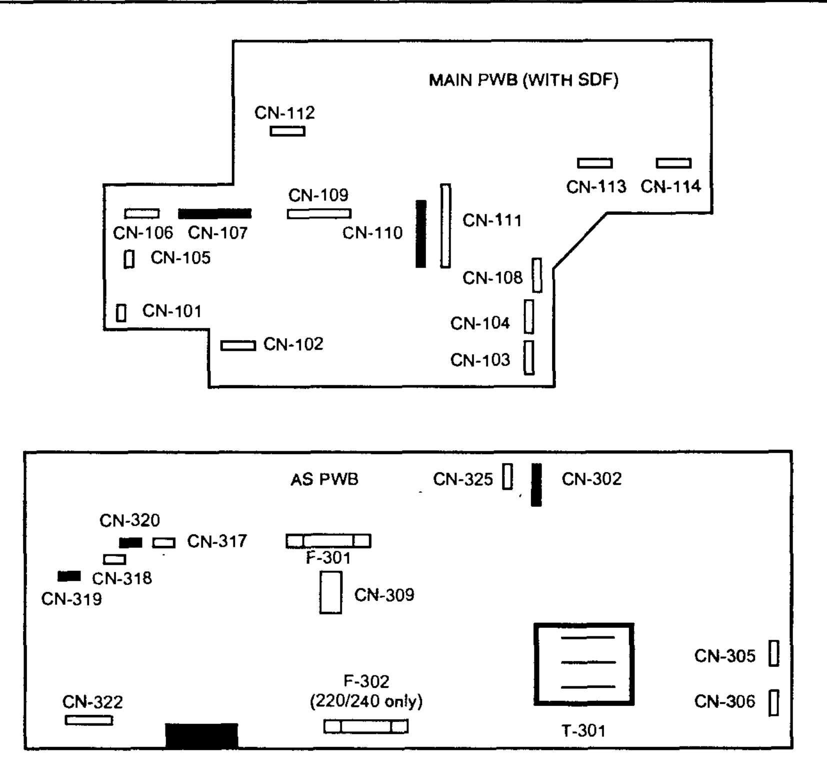


Рис. 9.15, в. «Код состояния P»

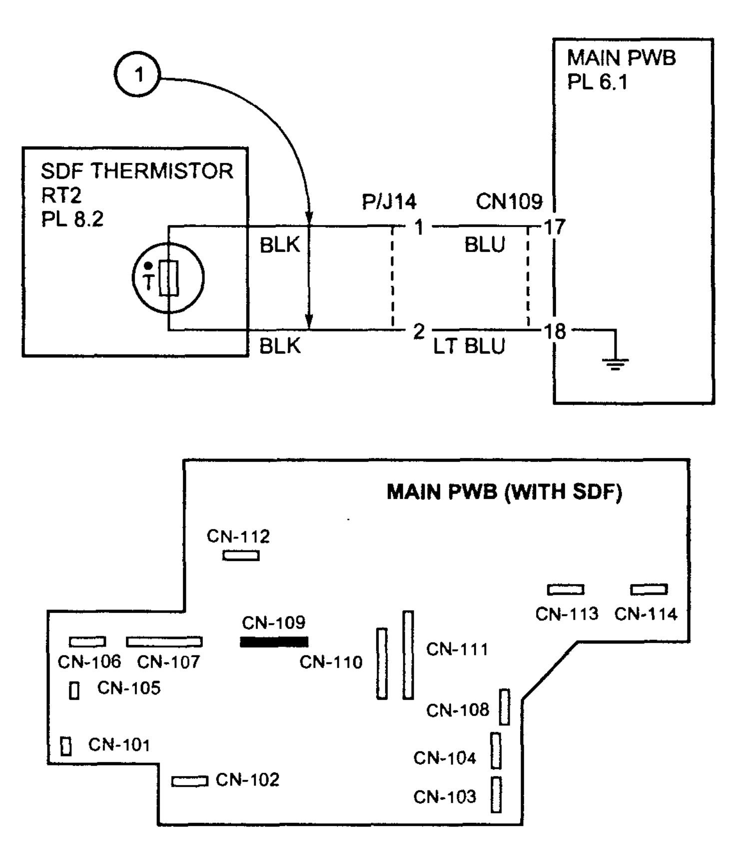


Рис. 9.16. «Код состояния U2, U5»

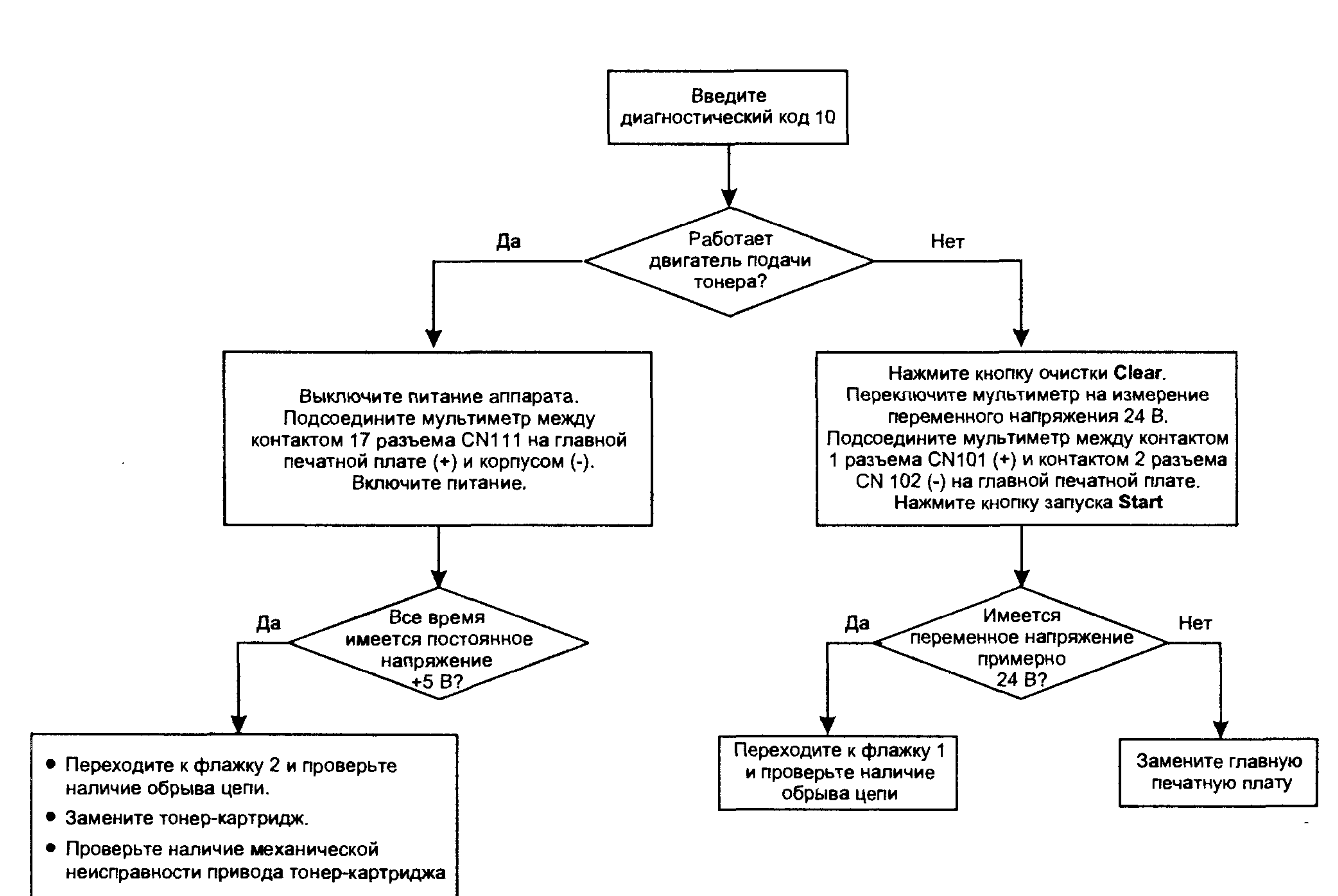


Рис. 17, а. RAP «Включена лампочка тонер-картриджа (с ADF)»

MAIN PWB
PL 6.1
TONER CONTROL CIRCUIT
CN101
Toner Dispense Signal
1
2
Toner Dispense Signal ORN
ORN
TONER MOTOR
PL 1.1
MOT 2
+5 VDC
CN111
Low toner (H) +5 VDC
P/J5
17
25
14
2
3
1
VIO
GRY
RED
GND
+24 VDC
TONER CARTRIDGE
PL 4.1
LOW TONER SENSOR CIRCUIT

Примечание:



Двигатель подачи тонера включается, когда датчик концентрации тонера обнаруживает низкую концентрацию тонера. Если двигатель работает в течение 120 с и сигнал окончания тонера по-прежнему имеет высокий уровень, то лампочка тонер-картриджа начинает мигать

MAIN PWB (WITH SDF)
CN-112
CN-109
CN-106 CN-107
CN-110
CN-111
CN-113 CN-114
CN-105
CN-108
CN-101
CN-104
CN-102
CN-103
Main PWB
Toner Motor MOT2
(Behind The Main PWB)

Рис. 17, б. RAP «Включена лампочка тонер-картриджа (с ADF)»

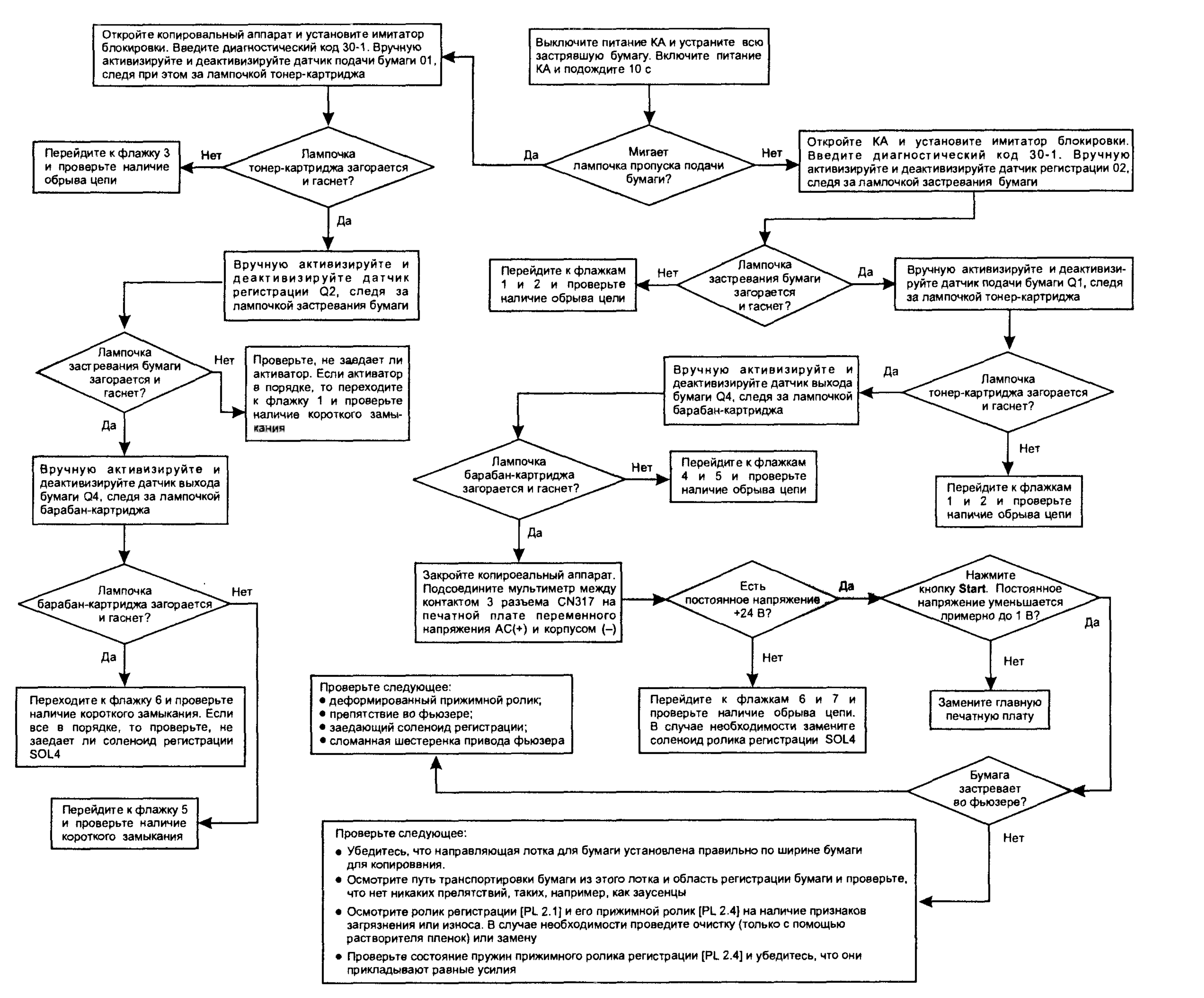


Рис. 9.18, а. RAP «Включена лампочка пропуска подачи бумаги»

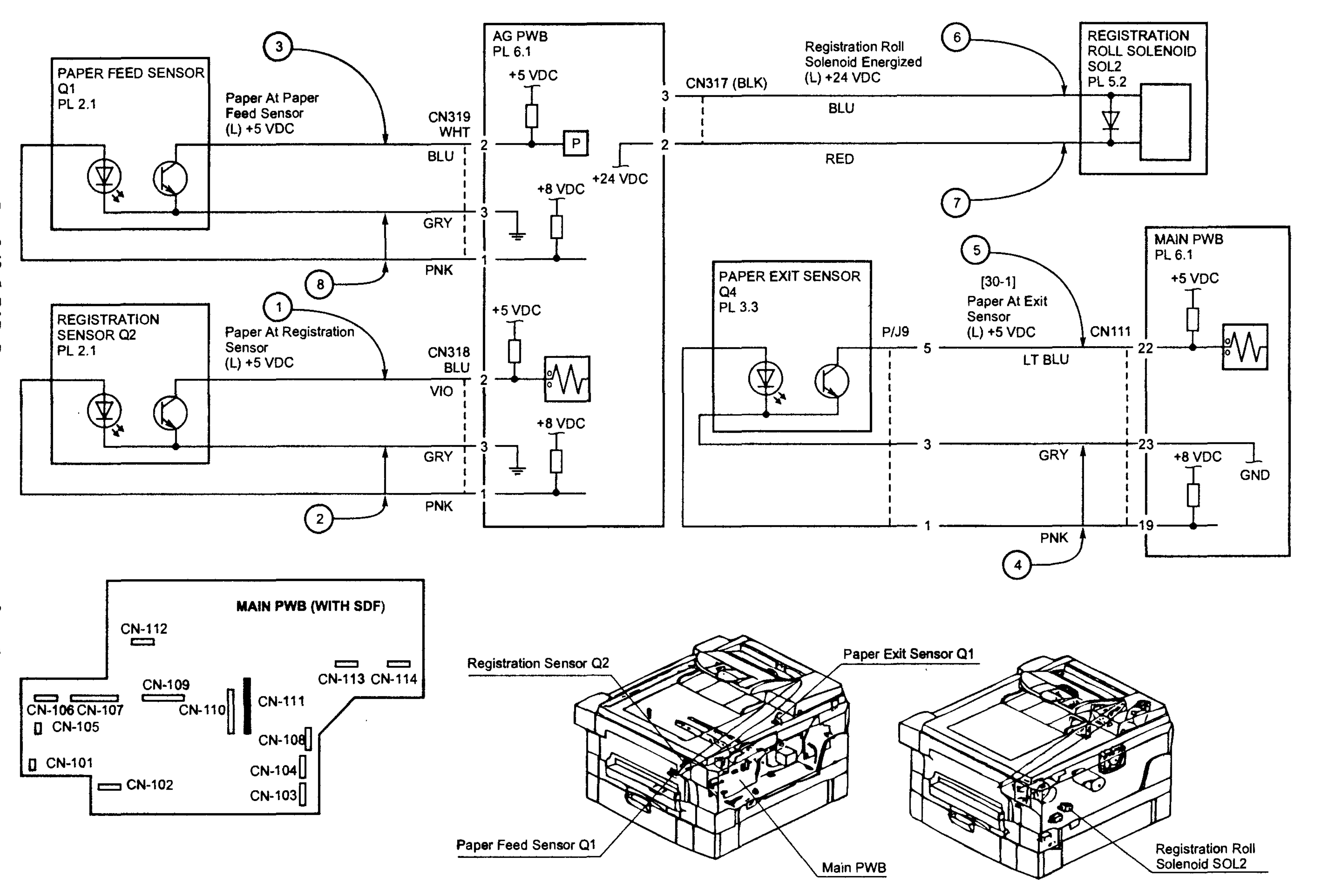


Рис. 9.18, б. RAP «Включена лампочка пропуска подачи бумаги»

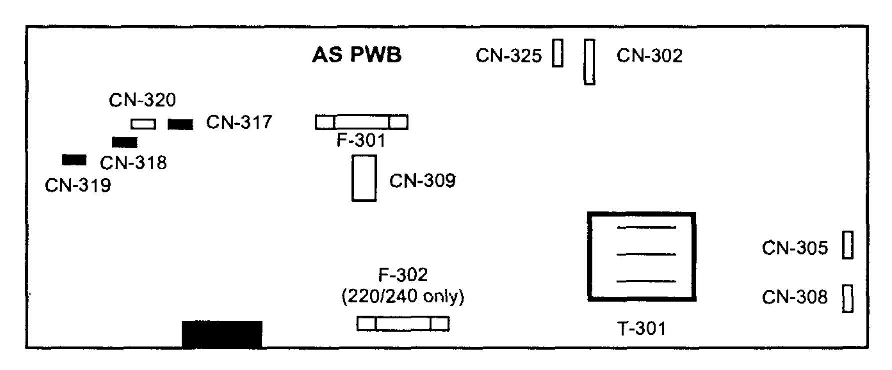


Рис. 9.18, в. RAP «Включена лампочка пропуска подачи бумаги»

Выключите питание КА и устраните все застревания оригинала. Удалите все оригиналы из SDF. Включите питание КА

Включена лампочка застревания оригинала?

Да: Переходите к флажку 1 и проверьте наличие обрыва цепи. Если цепь в порядке, переходите к флажку 2 и проверьте наличие короткого замыкания на землю

Нет: Вставьте оригинал в SDF

Лампочка застревания оригинала горит?

Да: Переходите к флажку 3 и проверьте выключатель блокировки SDF на обрыв цепи. Если выключатель в порядке, проверьте наличие механической неисправности или препятствия в зоне застревания оригинала

Нет: Проверьте наличие механической неисправности или препятствия в зоне застревания оригинала

Рис. 9.19,а. RAP «Включена лампочка застревания оригинала»

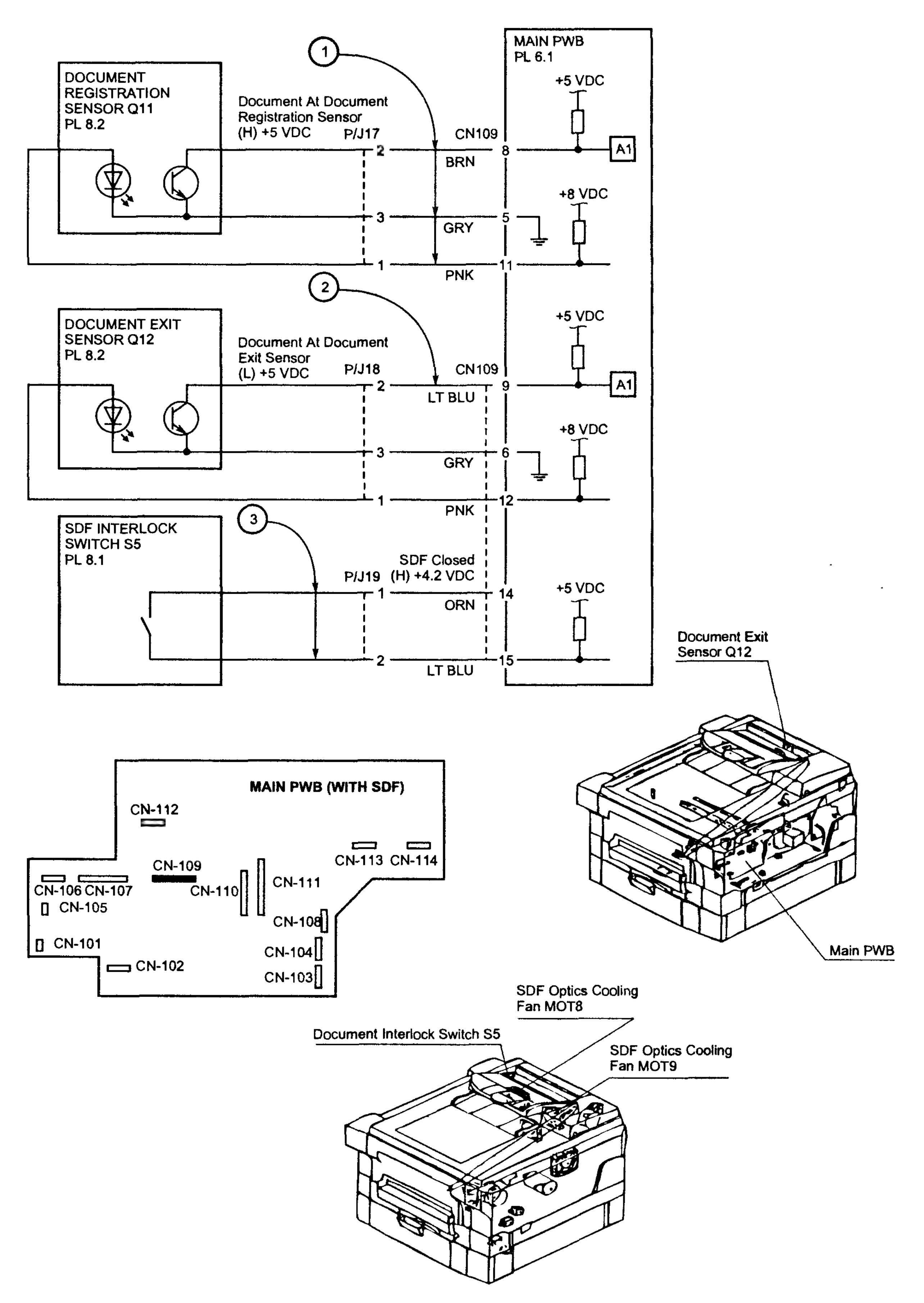


Рис. 9.19,б. RAP «Включена лампочка застревания оригинала»

Выключите питание КА и устраните всю застрявшую бумагу. Включите питание КА и подождите 10 с

Мигает лампочка пропуска подачи бумаги?

Да: Откройте копировальный аппарат и установите имитатор блокировки. Введите диагностический код 30-1. Вручную активизируйте и деактивизируйте датчик подачи бумаги 01, следя при этом за лампочкой тонер-картриджа

Лампочка тонер-картриджа загорается и гаснет?

Нет: Перейдите к флажку 3 и проверьте наличие обрыва цепи

Да: Вручную активизируйте и деактивизируйте датчик регистрации Q2, следя за лампочкой застревания бумаги

Лампочка застревания бумаги загорается и гаснет?

Нет: Проверьте, не заедает ли активатор. Если активатор в порядке, то переходите к флажку 1 и проверьте наличие короткого замыкания

Да: Вручную активизируйте и деактивизируйте датчик выхода бумаги Q4, следя за лампочкой барабан-картриджа

Лампочка барабан-картриджа загорается и гаснет?

Нет: Перейдите к флажку 5 и проверьте наличие короткого замыкания

Да: Переходите к флажку 6 и проверьте наличие короткого замыкания. Если все в порядке, то проверьте, не заедает ли соленоид регистрации SOL4

Нет (Мигает лампочка пропуска подачи бумаги?): Откройте КА и установите имитатор блокировки. Введите диагностический код 30-1. Вручную активизируйте и деактивизируйте датчик регистрации 02, следя за лампочкой застревания бумаги

Лампочка застревания бумаги загорается и гаснет?

Нет: Перейдите к флажкам 1 и 2 и проверьте наличие обрыва цепи

Да: Вручную активизируйте и деактивизируйте датчик подачи бумаги Q1, следя за лампочкой тонер-картриджа

Лампочка тонер-картриджа загорается и гаснет?

Нет: Перейдите к флажкам 1 и 2 и проверьте наличие обрыва цепи

Да: Вручную активизируйте и деактивизируйте датчик выхода бумаги Q4, следя за лампочкой барабан-картриджа

Лампочка барабан-картриджа загорается и гаснет?

Нет: Перейдите к флажкам 4 и 5 и проверьте наличие обрыва цепи

Да: Закройте копировальный аппарат. Подсоедините мультиметр между контактом 3 разъема CN317 на печатной плате переменного напряжения AC(+) и корпусом (–)

Есть постоянное напряжение +24 В?

Нет: Перейдите к флажкам 6 и 7 и проверьте наличие обрыва цепи. В случае необходимости замените соленоид ролика регистрации SOL4

Да: Нажмите кнопку **Start**. Постоянное напряжение уменьшается примерно до 1 В?

Нет: Замените главную печатную плату

Да: Бумага застревает во фьюзере?

Да: Проверьте следующее:
- деформированный прижимной ролик;
- препятствие во фьюзере;
- заедающий соленоид регистрации;
- сломанная шестеренка привода фьюзере

Нет: Проверьте следующее:
- Убедитесь, что направляющая лотка для бумаги установлена правильно по ширине бумаги для копирования.
- Осмотрите путь транспортировки бумаги из этого лотка и область регистрации бумаги и проверьте, что нет никаких препятствий, таких, например, как заусенцы
- Осмотрите ролик регистрации [PL 2 1] и его прижимной ролик [PL 2.4] на наличие признаков загрязнения или износа. В случае необходимости проведите очистку (только с помощью растворителя пленок) или замену
- Проверьте состояние пружин прижимного ролика регистрации [PL 2.4] и убедитесь, что они прикладывают ровные усилия

Рис. 20, а. RAP «Включение питания»

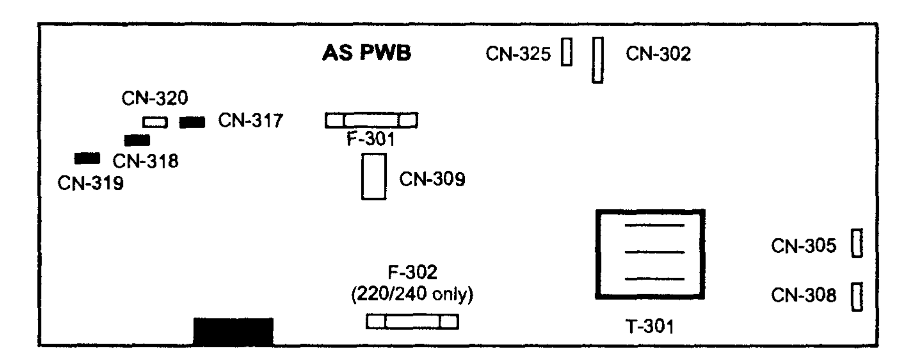


Рис. 20, б. RAP «Включение питания»

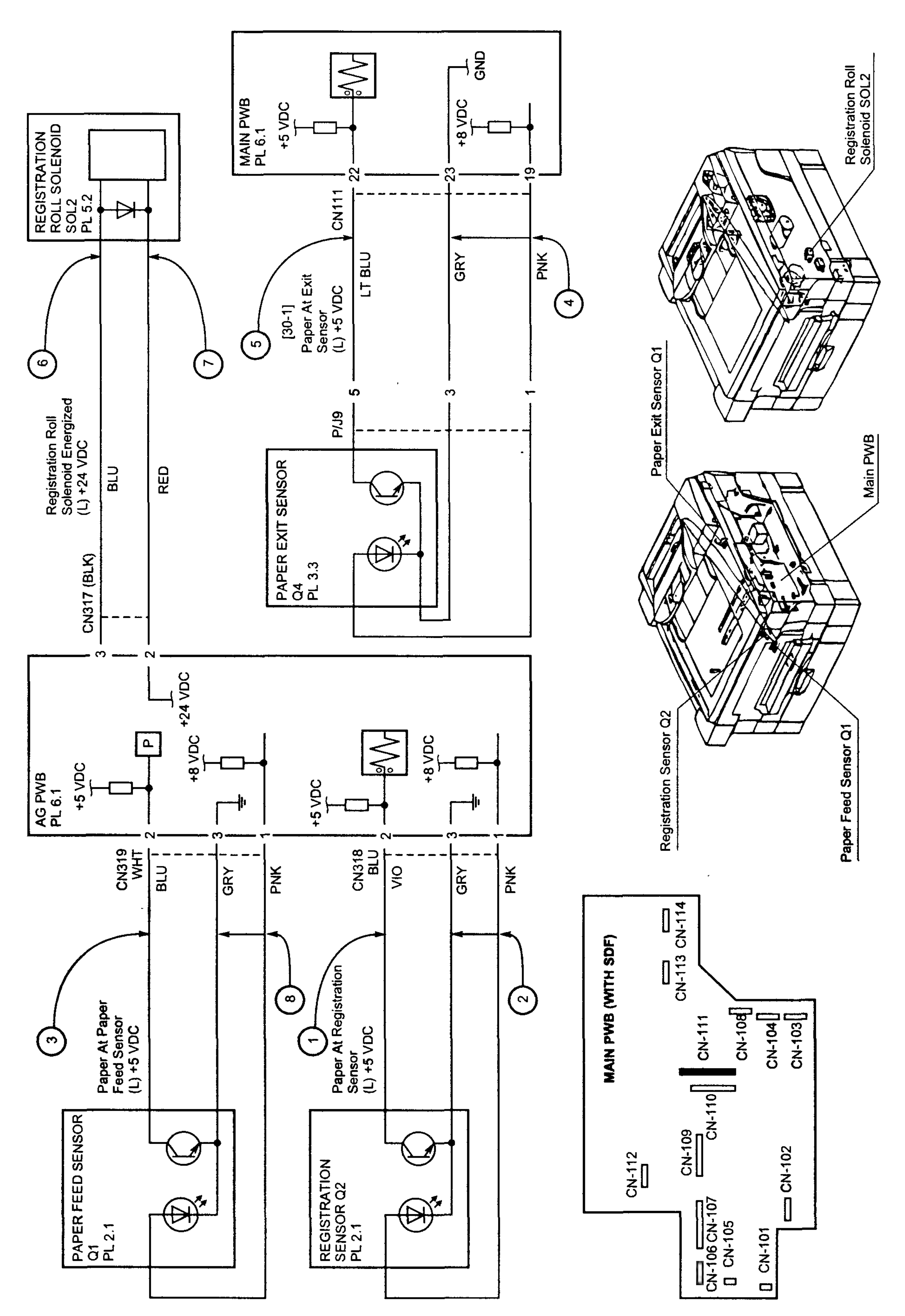


Рис. 20, в. RAP «Включение питания»

Подсоедините мультиметр между контактом 5 разъема CN114 (+) на главной печатной плате и землей (–)

Есть постоянное напряжение +24 В?

Да

Нет

Подсоедините мультиметр между контактом 1 разъема CN113 (+) на главной печатной плате и землей (–)

Есть постоянное напряжение +13 В?

Да

- Переходите к флажку 3 и проверьте наличие обрыва цепи между главной печатной платой и панелью управления
- Переходите к флажку 5 и проверьте наличие обрыва цепи (EPAC1 и EPAC2)

Нет

Подсоедините мультиметр между контактом 2 разъема CN801 (+) на блоке низковольтного питания LVPS и землей (–)

Есть постоянное напряжение +13 В?

Да

Нет

Переходите к флажку 3 и проверьте наличие короткого замыкания. Если все в порядке, то замените блок низковольтного питания LVPS

Переходите к флажку 4 и проверьте наличие обрыва цепи

Подсоедините мультиметр между контактом 1 разъема CN801 (+) на блоке низковольтного питания LVPS и землей (–)

Есть постоянное напряжение +24 В?

Да

Переходите к флажку 2 и проверьте наличие обрыва цепи

Нет

Выключите питание копировального аппарата и отсоедините сетевой шнур/ Проверьте предохранители F801 и F802 на низковольтном блоке питания LVPS

Предохранитель перегорел?

Нет

Замените низковольтный блок питания LVPS

Перегорел предохранитель F801?

Нет

Переходите к флажку 1 и проверьте наличие короткого замыкания

Да

Перегорел предохранитель F802. Замените предохранитель. Если предохранитель снова перегорит, то замените блок низковольтного питания LVPS

Рис. 9.21, а. RAP «Постоянное напряжение питания»

MAIN PWB (WITH SDF)

CN-112, CN-109, CN-106, CN-107, CN-110, CN-111, CN-113, CN-114, CN-105, CN-108, CN-101, CN-104, CN-102, CN-103

LVPS PWB

F-802, F-801, CN-801

AS PWB

CN-325, CN-302, CN-320, CN-317, CN-318, CN-319, F-301, CN-309, CN-305, F-302 (220/240 only), CN-308, T-301

LVPS, AC PWB, Main PWB

Рис. 9.21, б. RAP «Постоянное напряжение питания»

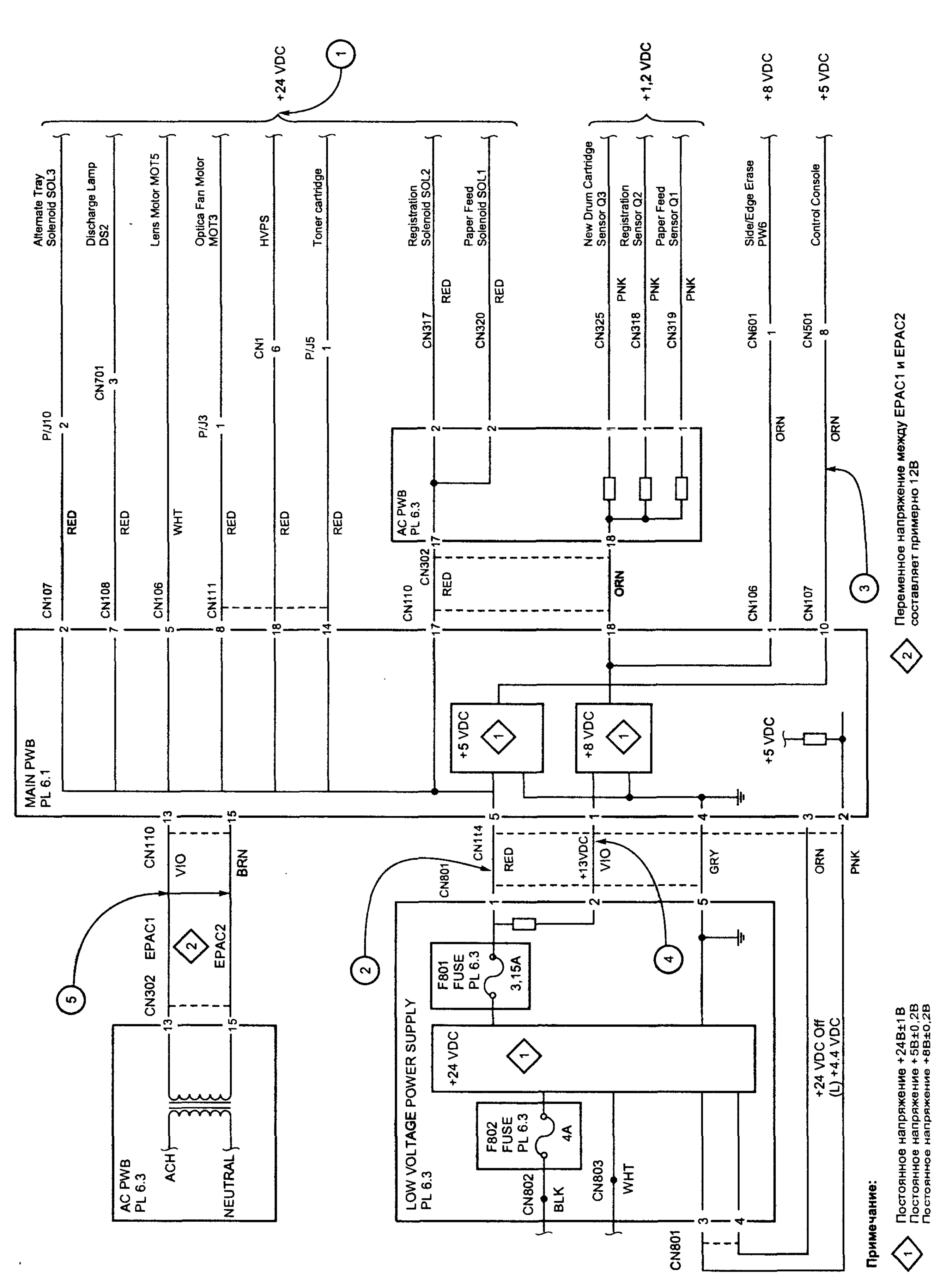


Рис. 9.21, в. RAP «Постоянное напряжение питания»

RAP «Выбор режима/Индикация» (с SDF)

Рис. 9.22, а, б, в.

RAP «Выбор режима» (с SDF)

Рис. 9.23, а, б, в.

RAP «Запуск» SDF

Рис. 9.24.

Начальное действие: убедитесь, что SDF находится в режиме «Автоматический запуск». Обратитесь к разделу «Настройка вашего копировального аппарата» в Руководстве пользователя.

Выключите питание и устраните все застревания оригиналов. Удалите из SDF все оригиналы. Включите питание.

Вставьте оригинал, одновременно наблюдая за лампочкой **Запуск SDF**.

Если **лампочка горит, когда оригинал вставлен в SDF**, замените главную печатную плату.

RAP «Вентиляторы охлаждения SDF MOT8, MOT9»

Сделайте копию с помощью SDF, одновременно наблюдая за вентиляторами охлаждения оптики SDF MOT8 и MOT9.

- Если не вращается только MOT8, переходите к флажку 2 и проверьте наличие обрыва в цепи двигателя.
- Если не вращается только MOT9, переходите к флажку 3 и проверьте наличие обрыва в цепи двигателя.
- Если не вращается ни один двигатель, замените главную печатную плату.

Рис. 9.25.

RAP «Экспонирование» (с SDF)

Если светлые копии или дефекты фона появляются только в режиме автоматического экспонирования Auto, переходите к флажку 1 и проверьте наличие обрыва цепи. Если все в порядке, то замените датчик автоматического экспонирования CR1.

В противном случае замените по одному следующие элементы в указанном порядке, пока неисправность не будет устранена.

1. Лампа экспонирования (PL 3.1) (только для дефектов фона).
2. Барабан-картридж (PL 4.2).

Рис. 9.26, 9.27.

RAP «Двигатель вентилятора охлаждения оптики MOT3» (с SDF)

Рис. 9.26, 9.27.

RAP «Напряжение смещения проявителя» (с SDF)

Примечание: Входите в эту RAP, только если не удается выполнить регулировку ADJ 9.1 «Напряжение смещения».

Рис. 9.28, а, б, в.

RAP «Пустая копия» (с SDF)

См. рис. 9.29.

RAP «Постоянно включены коротроны» (с SDF)

Примечание: Входите в эту RAP только из RAP «Пропуски изображения (от передней кромки до задней кромки)».

Включите питание копировального аппарата **и** дайте ему прогреться (лампочка запуска Start светится). Подсоедините мультиметр между контактом 1 разъема CN111 (+) на главной печатной плате и корпусом (–).

Если есть постоянное напряжение +24 В, замените высоковольтный блок питания HVPS и барабан-картридж. Если постоянного напряжения +24 В нет, то переходите к флажку 2 и проверьте наличие короткого замыкания на землю. Если все в порядке, то замените главную печатную плату.

RAP «Напряжение смещения сетки» (с SDF)

Рис. 9.30, а, б.

RAP «Лампа экспонирования» (с SDF)

Начальное действие: проверьте, чтобы лампа экспонирования была установлена правильно.

Рис. 9.31, а, б.

RAP «Лампа разрядки» (с SDF)

Рис. 9.32, 9.33.

RAP «Лампа бокового стирания» (с SDF)

Рис. 9.34.

RAP «Двигатель вентилятора фьюзера MOT4» (С SDF)

Рис. 9.35, а, б.

Анализ качества изображения

RAP анализа качества изображения

RAP 2.1 Фон (общий)

RAP 2.2 Фоновые полосы (от ведущей до задней кромки)

RAP 2.3 Фоновые полосы (от передней до задней кромки)

RAP 3.1 Пропуски изображения (случайные или повторяющиеся пятна)

RAP 3.2 Пропуски изображения (от ведущей до задней кромки)

RAP 3.3 Пропуски изображения (от передней до задней кромки)

RAP 4 Бледная копия

RAP 5 Линии и полоски

RAP 6 Неправильная регистрация

RAP 7 Остаточное изображение

RAP 8 Увеличение/Разрешение

RAP 9 Перекос

RAP 10 Протяжки и размазывания

Введите диагностический код 5-1 для проверки лампочек панели управления

Можно ввести диагностический код 5-1?

Нет → Переходите к RAP "Выбор режима"

Да → Несколько раз нажмите кнопку запуска **Start**, чтобы проверить работу дисплея и лампочек панели управления

Все лампочки светятся?

Да → В случае наличия каких-либо неисправностей выбора режима переходите к RAP "Выбор режима"

Нет ↓

Светится лампочка готовности Ready?

Да → Переходите к флажкам 1 и 2 и проверьте, что разъемы CN108 и CN501 надежно подсоединены. Если все в порядке, то перед заменой главной печатной платы замените панель управления

Нет ↓

Переходите к RAP "Выбор режима"

Рис. 9.22, а. RAP «Выбор режима/индикация»

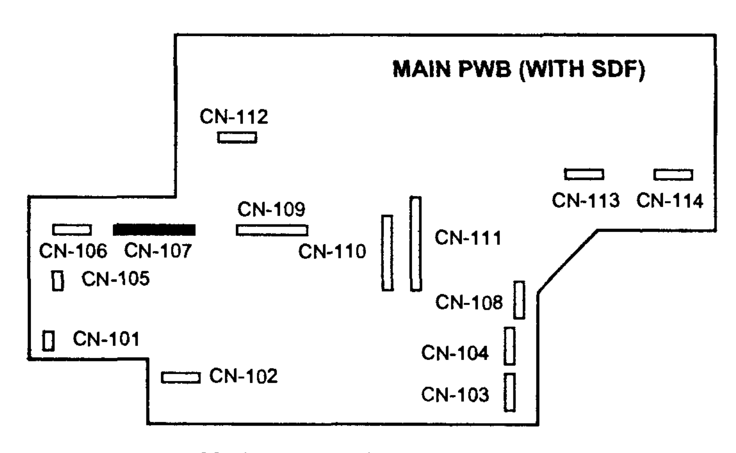


Рис. 9.22, б. RAP «Выбор режима/индикация»

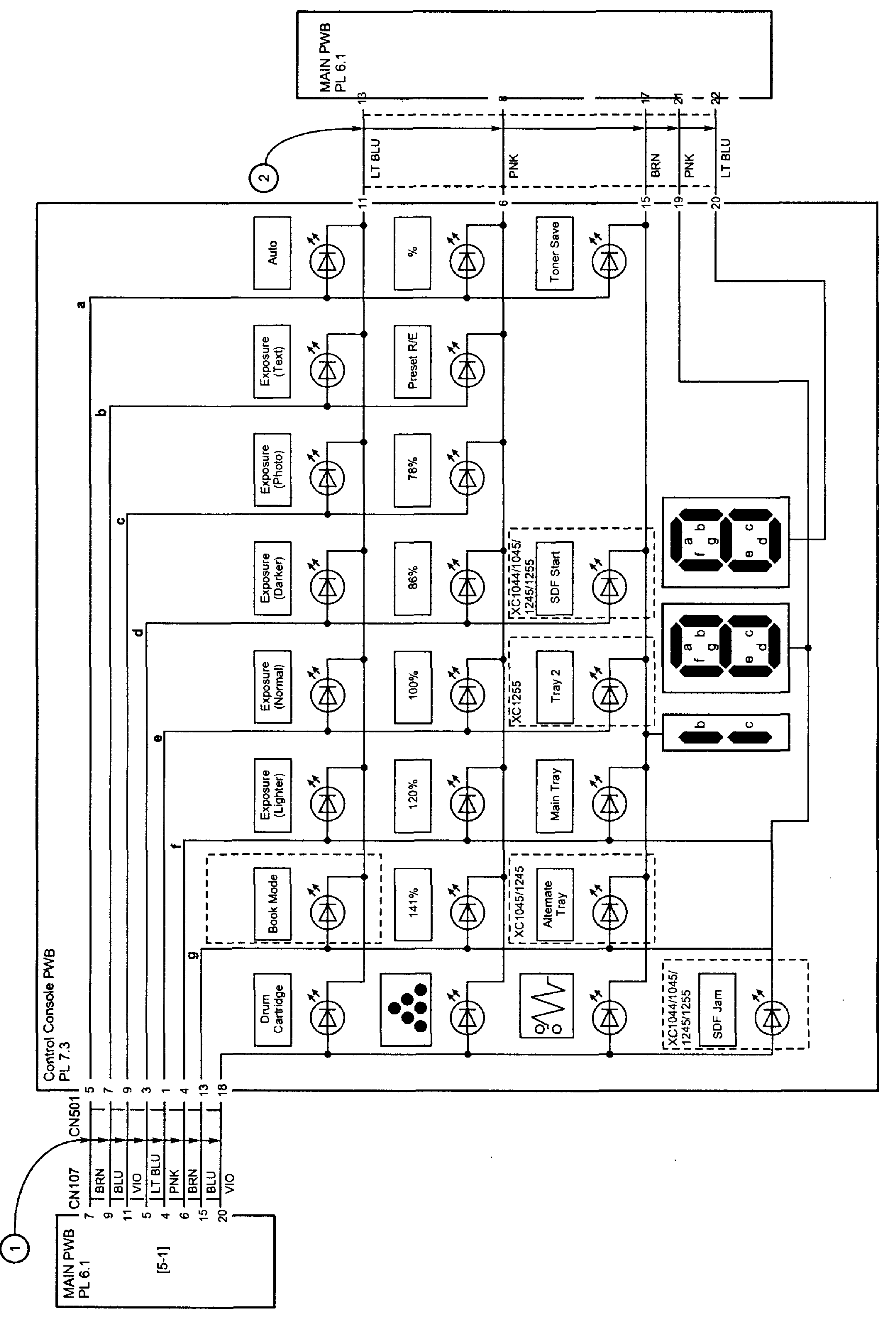


Рис. 9.22, в. RAP «Выбор режима/индикация»

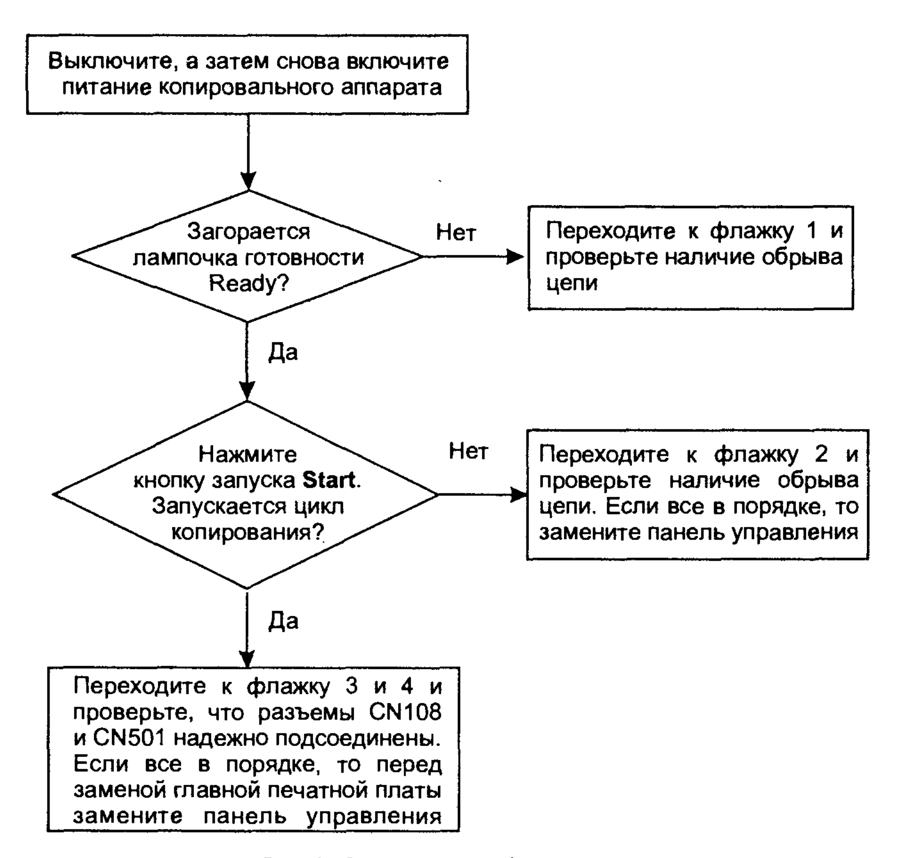


Рис. 9.23, а. «RAP «Выбор режима»

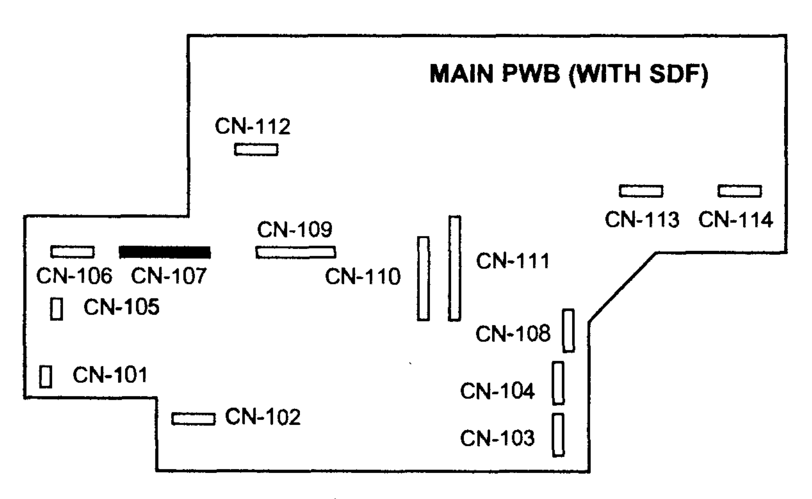


Рис. 9.23, б. «RAP «Выбор режима»

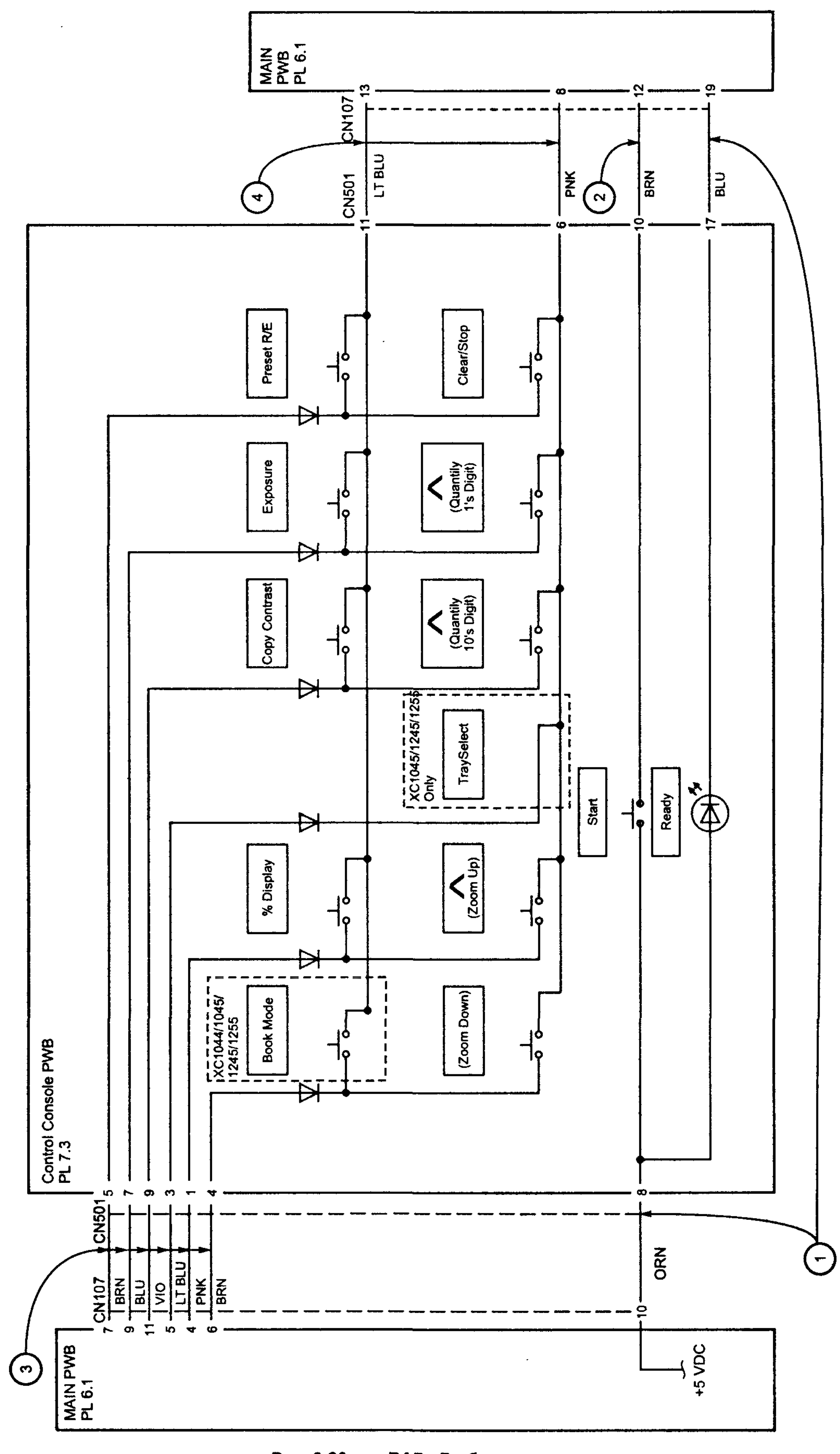


Рис. 9.23, в. «RAP «Выбор режима»

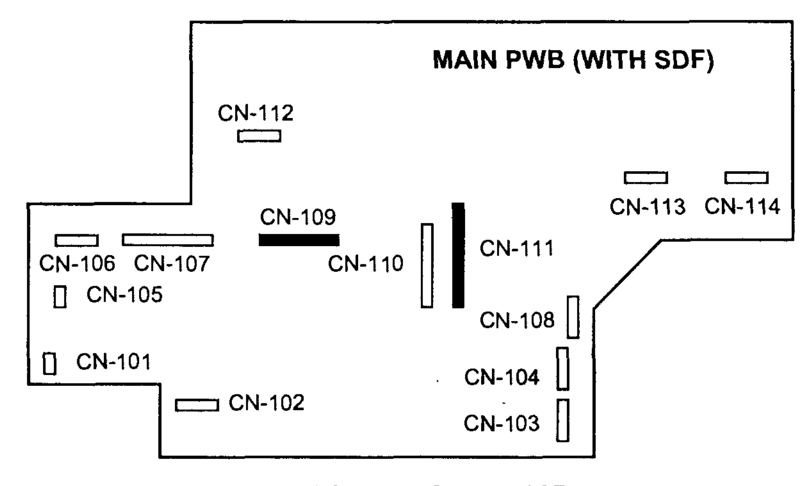


Рис. 9.24. RAP «Запуск» SDF

SDF OPTICS COOLING FANS MOT8, MOT9 PL 3.2
MAIN PWB PL 6.1
CN111
P/J20
12 — 1
RED RED
+24 VDC
MOT 8
Fans On (L) +24 VDC
15 — 2
BRN BLK
Fans On (L) +24 VDC
P/J21
13 — 1
BRN RED
DOCUMENT FEED SENSOR Q10 PL 8.2
Document At Document Feed Sensor (L) +5 VDC
P/J16
CN109
+5 VDC
MOT 9
2 — 10 BLU
10 — 2
RED BLK
+8 VDC
+24 VDC
3 — 7 GRY
1 — 13 PNK

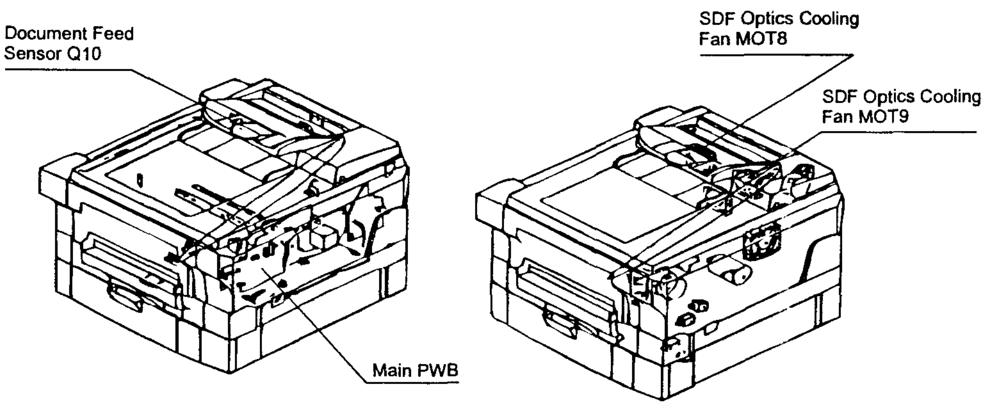


Рис. 9.25. RAP «Вентиляторы охлаждения SDF MOT8, MOT9»

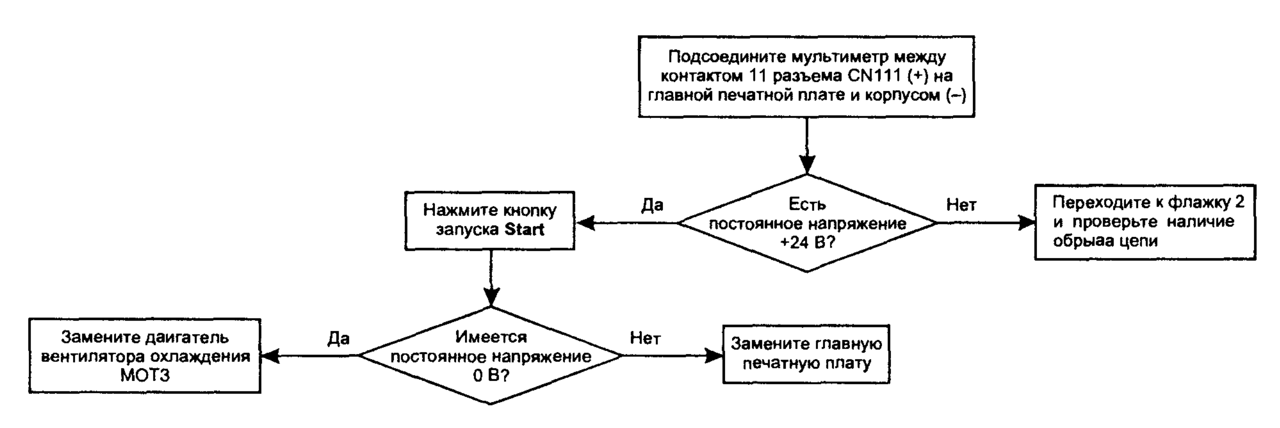


Рис. 9.26. RAP «Экспонированиe и двигатель вентилятора охлаждения оптики МОТ3»

MAIN PWB
PL 6.1
6.1
CONTROL LOGIC
AUTO EXPOSURE SENSOR CR1 PL 3.2
Exposure Correction Signal
P/J1
CN107
2
24
LT BLU
LT BLU
1
23
VIO
VIO
CN111
P/J3
11
2
BRN
BRN
8
1
RED
RED
+24 VDC
OPTICS COOLING FAN MOT3 PL 3.1
MOT 3

MAIN PWB (WITH SDF)
CN-112
CN-113 CN-114
CN-109
CN-106 CN-107
CN-110
CN-111
CN-105
CN-108
CN-101
CN-104
CN-102
CN-103

Примечание:

1 — Этот сигнал невозможно измерить

Optics Fan MOT3
Main PWB

Рис. 9.27. RAP «Экспонированиe и двигатвль вентилятора охлаждения оптики МОТ3»

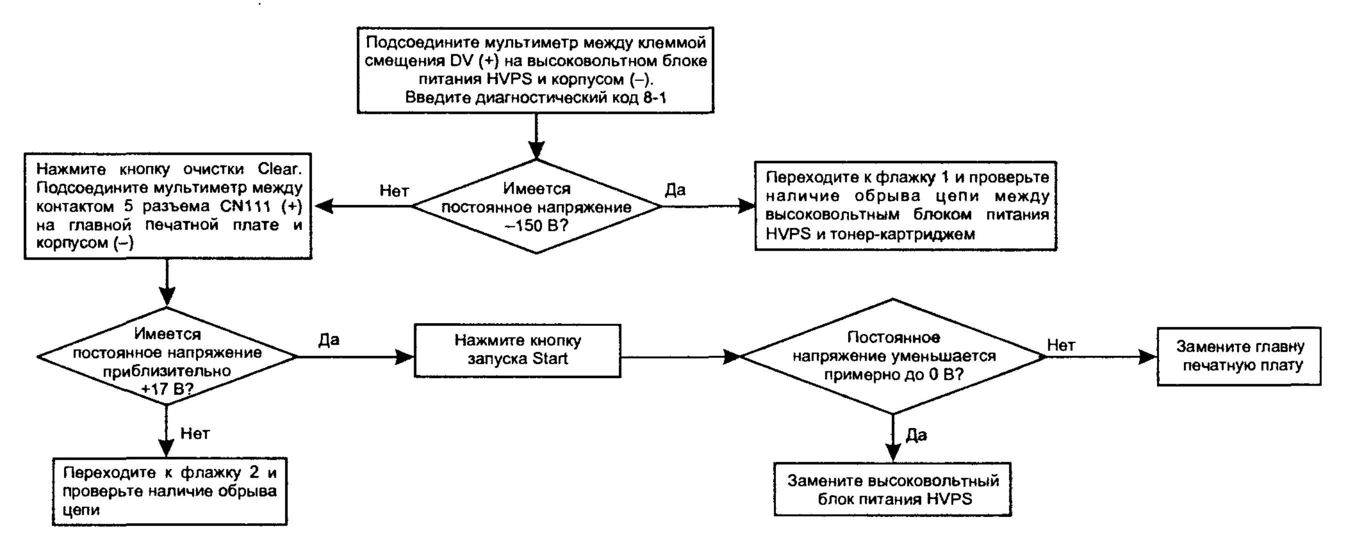


Рис. 9.28, а. RAP «Напряжение смещения проявителя»

1
2
HVPS PWB
PL 6.1
9.1
MAIN PWB
PL 6.1
BIAS CONTROL
[8-1]
Base On
(L) 24 VDC
CN111
CN1
5
VIO
5
BIAS CIRCUIT
VR201
DV
BIAS
RED
TONER CARTRIDGE
PL 4.1
P/J5
4
2
DEVELOPER BIAS
BIAS VOLTAGE
–150 VDC

MAIN PWB (WITH SDF)
CN-112
CN-109
CN-113 CN-114
CN-106 CN-107
CN-110
CN-111
CN-105
CN-108
CN-101
CN-104
CN-102
CN-103
HVPS
Main PWB

Рис. 9.28, б. RAP «Напряжение смещения проявителя»

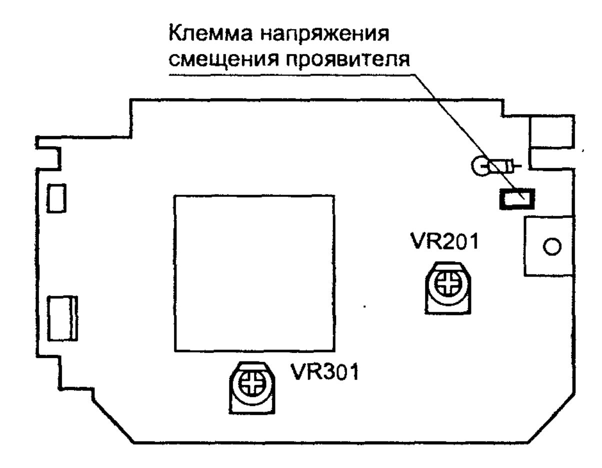


Рис. 9.28, в. RAP «Напряжение смещения проявителя»

Выполните процедуру GP1 "Изображение на светобарабане"

На светобарабанв есть изображение?

Да

Переходите к флажку 3. Осмотрите проволоку коротрона переноса на наличие признаков обрыва цепи или искрения. В случае необходимости выполните очистку или замену. Если все в порядке, то очистите пружину на коротроне переноса и контакт, который с ней соприкасается. Осмотрите пружину и контакт на наличие признаков повреждений. Если все в порядке, то замените высоковольтный блок питания HVPS

Нет

Выключите питание. Подсоедините мультиметр между контактом 6 разъема CN1 (+) на высоковольтном блоке питания HVPS и корпусом (–). Включите питвние

Есть постоянное напряжение +24 В?

Нет

Переходите к флажку 1 и проверьте наличие обрыва цепи. Если все в порядке, то замените главную печатную плату

Да

Подсоедините мультиметр между контактом 1 разъема CN111 (+) на главной печатной плате и корпусом (–)

Есть постоянное напряжение +24 В?

Нет

Переходите к флажку 2 и проверьтв наличие обрыва цепи. Если все в порядке, то замените высоковольтный блок питания HVPS

Да

Введите диагностический код 8-2

Постоянное напряженив уменьшается примерно до 0 В?

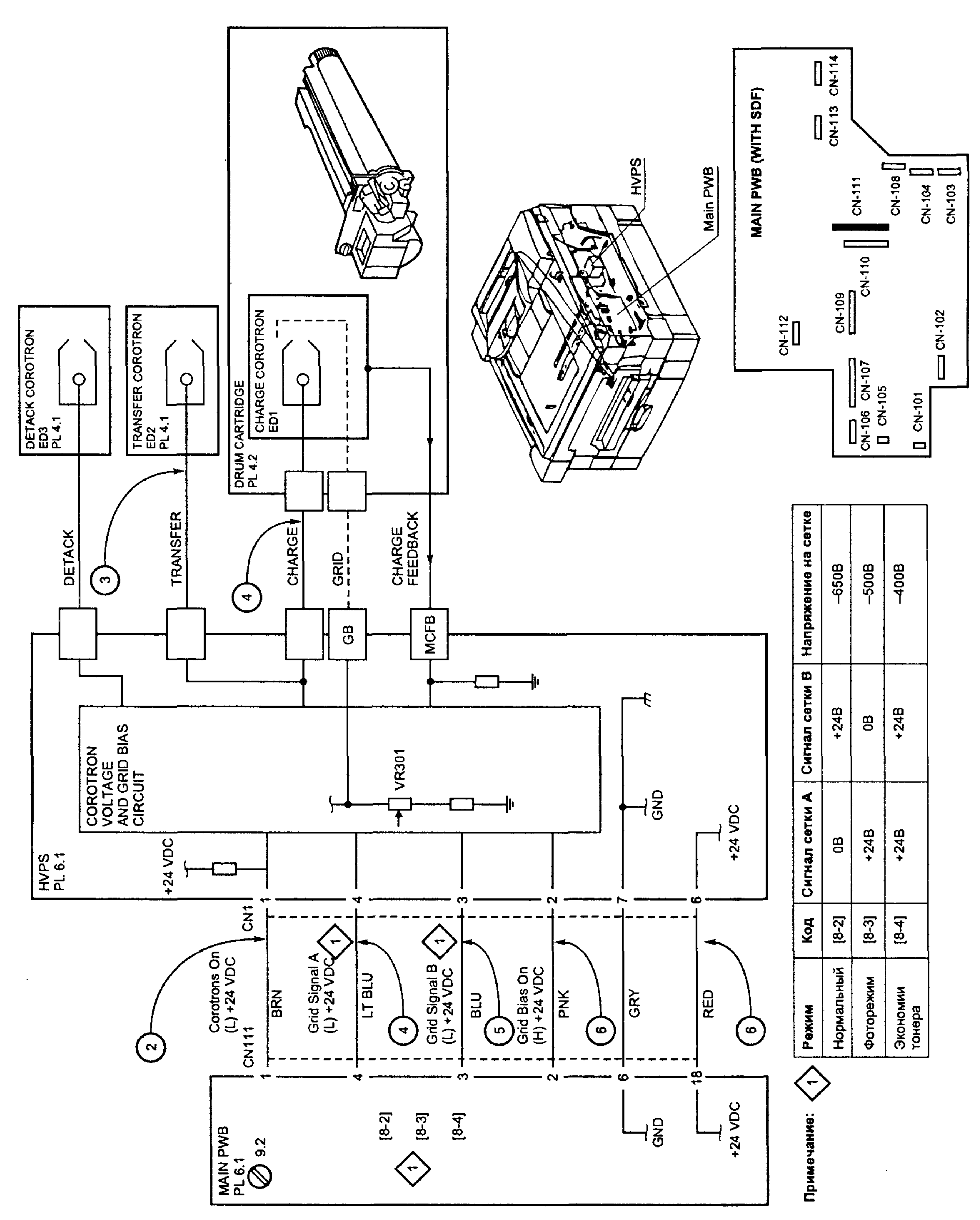
Да

Переходите к флажку 4 и проверьте наличие обрыва цепи. Если все в порядке, то замвните барабан-картридж

Нвт

Замените главную печатную плату

Рис. 9.29. RAP «Пустая копия»



Режим	Код	Сигнал сетки А	Сигнал сетки В	Напряжение на сетке
Нормальный	[8-2]	0В	+24В	–650В
Фоторежим	[8-3]	+24В	0В	–500В
Экономии тонера	[8-4]	+24В	+24В	–400В

Рис. 9.30, а. RAP «Напряжение смещения сетки»

Подсоедините мультиметр между контвктом 2 разъема CN111 (+) на главной печатной плате и корпусом (-). Введите дивгностический код 8-2.

Есть постоянное напряжение +24 В?

Нет — Переходите к флажку 6 и проверьте наличие обрыва цепи. Если все в порядке, то замените высоковольтный блок питания HVPS

Да — Нажмите кнопку очистки Clear. Подсоедините мультиметр между контактом 4 разъема CN111 (+) на главной печатной плате и корпусом (–)

Есть постоянное напряжение +24 В?

Нет — Переходите к флажку 4 и проверьте напичие обрыва цепи. Если все в порядке, то замените высоковольтный блок питания HVPS

Да — Нажмите кнопку запуска **Start**

Постоянное напряжение уменьшается примерно до 0 В?

Нет — Замените главную печатную плату

Да — Нажмите кнопку очистки Clear. Подсоедините мультиметр между контактом 3 разъема CN111 (+) на главной лечвтной плате и корпусом (–)

Есть постоянное напряжение +24 В?

Нет — Переходите к флажку 5 и лроверьте наличие обрыва цепи. Если все в порядке, то замените высоковольтный блок питания HVPS

Да — Введите дивгностический код 8-3

Постоянное напряжение уменьшается примерно до 0 В?

Да — Замените высоковольтный блок питания HVPS

Нет — Замените главную печатную плату

Рис. 9.30, б. RAP «Напряжение смещения сетки»

Подсоедините мультиметр между контактом 7 разъема CN110 (+) на главной печатной плате и корпусом (–). Введите диагностический код 5-3 для проверки работы лампы экспонирования.

Переменное напряжение увеличивается от 0 В до примерно 1,5 В?

Нет — Замените главную печатную плату

Да — Подсоедините мультиметр между контактом 7 разъема CN302 (+) на печатной плате переменного напряжения и корпусом (–). Введите диагностический код 5-3 для проверки работы лампы экспонирования

Переменное напряжение увеличивается от 0 В до примерно 1,5 В?

Да —
- Переходите к флажку 2 и проверьте наличие обрыва цепи.
- Если тепловой предохранитель F1 разомкнут, то переходите к RAP "Двигатель вентилятора охлаждения оптики МОТ3".
- Замените низковольтный блок питания LVPS

Нет — Переходите к флажку 1 и проверьте наличие обрыва провода

Рис. 9.31, а. RAP «Лампа экспонирования»

EXPOSURE LAMP
LP1
PL 3.4
THERMAL FUSE F1
PL 3.4
AG PWB
PL 6.3
MAIN PWB
PL 6.1
6.1
CONTROL LOGIC
Lamp On Signal
CN110
CN302
PNK
+5 VDC
ACN
WHT
BLK
LAMP CONTROL CIRGUIT
Lamp On Signal
BLK
BLK

Примечание:

1 — Переменное напряжение от 60 до 80 В

MAIN PWB (WITH SDF)
CN-112
CN-109
CN-113 CN-114
CN-106 CN-107
CN-110
CN-111
CN-105
CN-108
CN-101
CN-104
CN-102
CN-103

AC PWB
Main PWB

AC PWB
CN-325
CN-302
CN-320
CN-317
F-301
CN-318
CN-319
CN-309
F-302
(220/240 only)
CN-305
CN-306
T-301

Рис. 9.31, б. RAP «Лампа экспонирования»

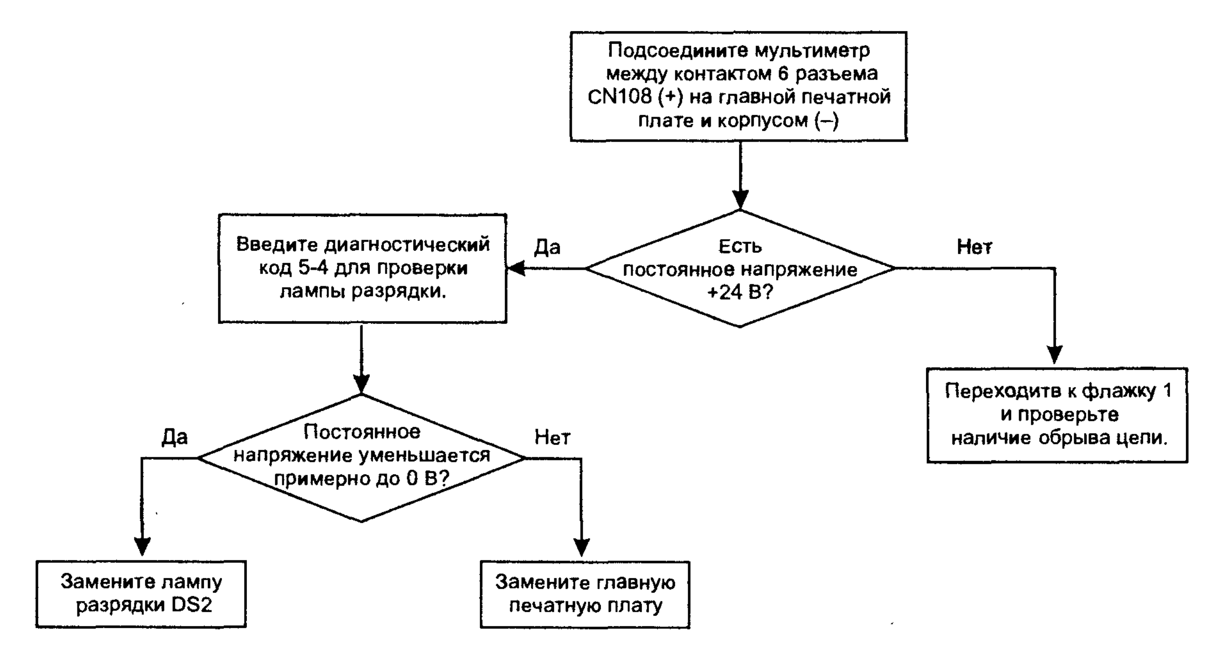
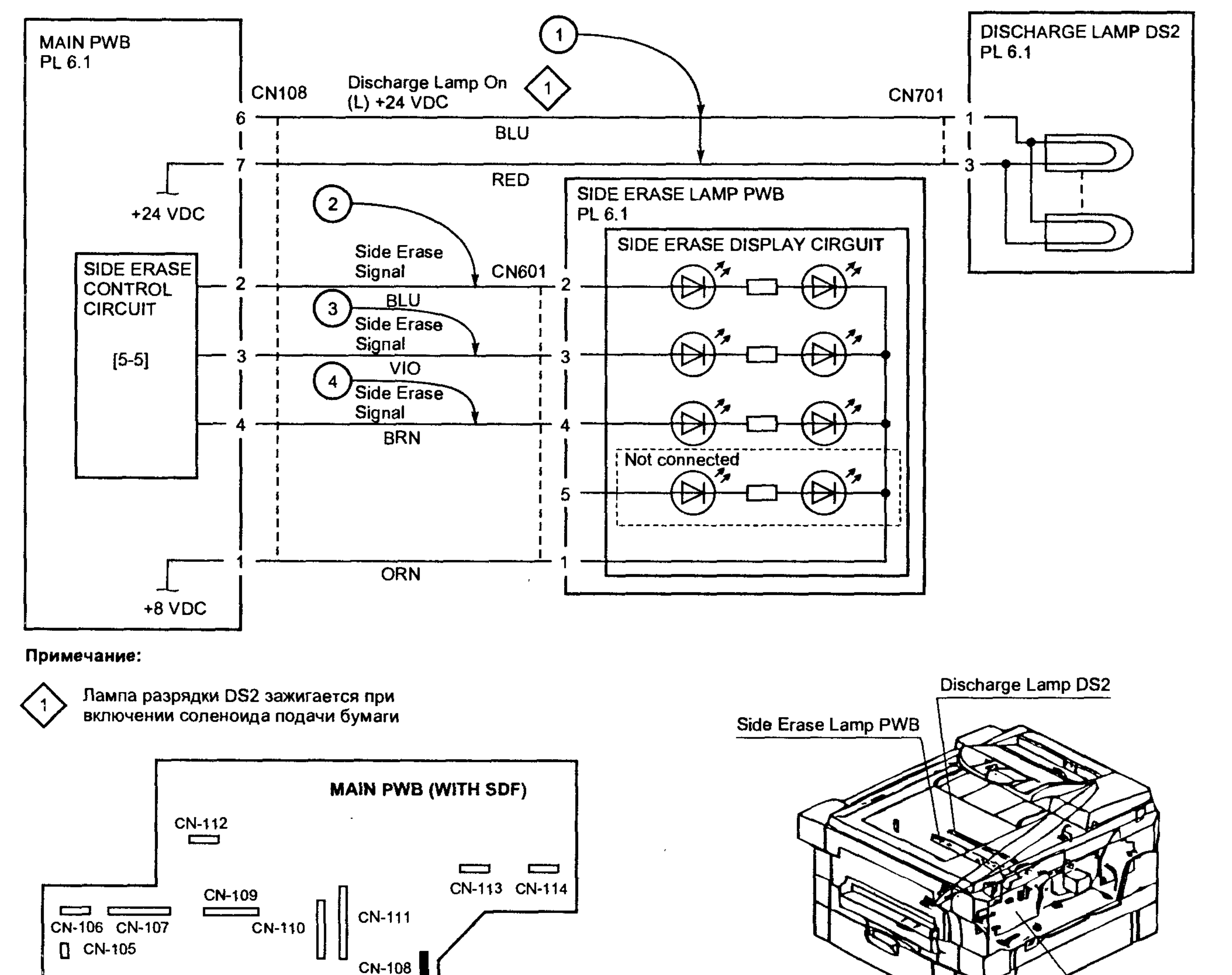


Рис. 9.32. RAP «Лампа разрядки»



Примечание:

◇1 Лампа разрядки DS2 зажигается при включении соленоида подачи бумаги

Рис. 9.33. RAP «Лампа разрядки и лампа бокового стирания»

Подсоедините мультиметр между контактом 2 разъема CN108 (+) на главной печатной плате и корпусом (–)

Имеется постоянное напряжение приблизительно +5,5 В?

Нет

Переходите к флажку 2 и проверьте наличие обрыва цепи

Да

Введите диагностический код 5-5 для проверки лампы бокового стирания

Постоянное напряжение уменьшается примерно до 0 В?

Нет

Замените главную печатную плату

Да

Подсоедините мультиметр между контвктом 3 разъема CN108 (+) на главной печатной плате и корпусом (–)

В течение 10 секунд имеется постоянное напряжение приблизительно +5,5 В?

Нет

Переходите к флажку 3 и проверьте наличие обрыва цепи

Да

Нажмите кнопку запуска **Start**

В течение 10 с постоянное напряжение уменьшается приблизительно до 0 В?

Нет

Замените главную печатную плату

Да

Подсоедините мультиметр между контактом 4 разъема CN108 (+) на главной печатной плате и корпусом (–)

В теченив 10 с имеется постоянное напряжение приблизительно +5,5 В?

Нет

Переходите к флажку 4 и проверьте наличие обрыва цепи

Да

Нажмите кнопку запуска **Start**

В течение 10 с постоянное напряжение уменьшается приблизительно до 0 В?

Нет

Замените главную печатную плату

Да

Замените печатную плату лампы бокового стирания

Рис. 9.34. RAP «Лампа бокового стирания»

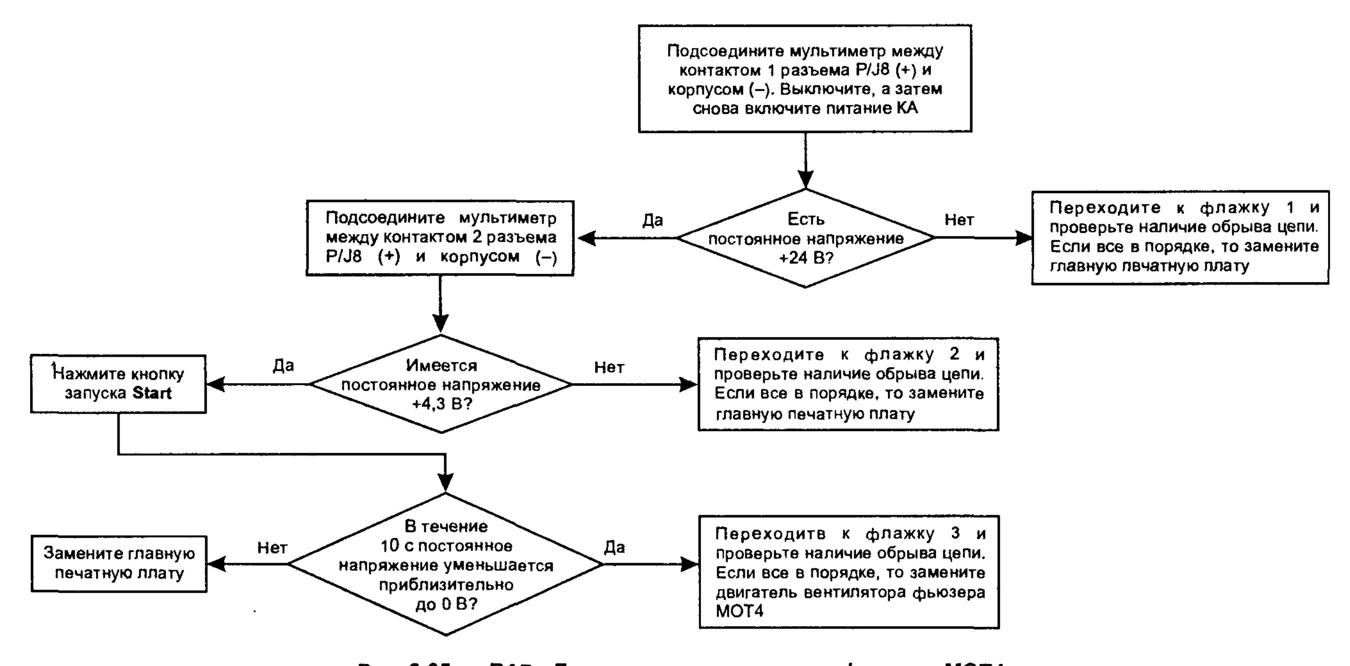


Рис. 9.35, а. RAP «Двигатель вентилятора фьюзера MOT4»

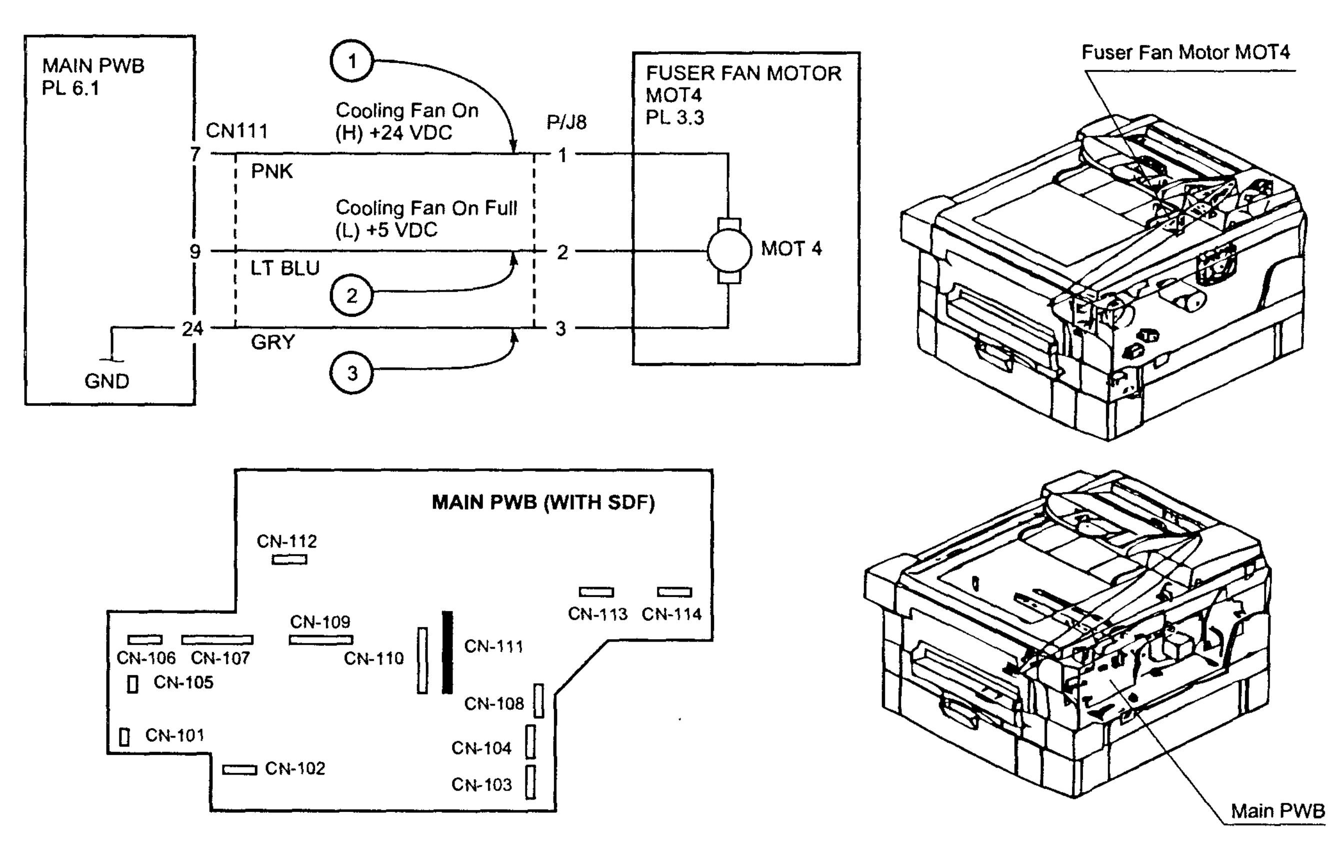


Рис. 9.35,б. RAP «Двигатель вентилятора фьюзера МОТ4»

RAP 11 Пятна

RAP 12 Неоднородная плотность (от передней до задней кромки)

RAP 13 Незакрепленная копия

RAP 14 Темные полосы (от ведущей до задней кромки)

RAP 15 Темная копия

Описание процедур

RAP 2.1 «Фон (общий)»

Начальные действия

Убедитесь, что оптика и коротрон переноса не загрязнены.

Процедура

Примечание: Если фон появляется на первых 10 см копии, то переходите к RAP «Лампа разрядки».

Сделайте одну копию стороны А стандартного контрольного листа (82P524). При этом режим экспонирования должен быть установлен на Текст (Text), а контраст копии должен быть установлен нормальный (Normal).

Если **пара линий .05 не передана на копии частично или полностью**, замените тонер-картридж (PL 4.2).

Если **пара линий .05 передана на копии частично или полностью**, выполните следующие действия.

1. Выполните регулировку ADJ «Напряжение смещения проявителя».

Примечание: Если эта регулировка не дает результатов, то переходите к RAP «Напряжение смещения проявителя».

2. Выполните регулировку ADJ «Экспонирование».

Примечание: Если эта регулировка не дает результатов, то переходите к RAP «Экспонирование».

3. Замените тонер-картридж (PL 4.2).
4. Замените барабан-картридж (PL 4.2).

RAP 2.2 «Фоновые полосы (от ведущей до задней кромки)»

Процедура

Примечание: Осмотрите копию в том положении, как она лежит в приемном лотке. «Ведущая кромка» копии — эта та кромка, которая первой выходит из фьюзера. «Задняя кромка» копии означает ту кромку, которая последней выходит из фьюзера.

1. Если фон появляется на первых 10 см копии, то переходите к RAP «Лампа разрядки».
2. Выполните процедуру «Изображение на светобарабане».

- **Если полосы появляются на светобарабане**, то осмотрите оптику на наличие загрязнений. Если все в порядке, то осмотрите лампу экспонирования на наличие признаков обесцвечивания. Если на ней есть темные области, которые не удается очистить, то замените

лампу экспонирования (PL 3.4). Если все в порядке, то переходите к RAP «Экспонирование».

- **Если на светобарабане полосы не появляются**, то очистите коротрон переноса. Если неисправность остается, то замените коротрон переноса ED2 (PL 4.1).

RAP 2.3 «Фоновые полосы (от передней до задней кромки)»

Процедура

Примечание: Осмотрите копию в том положении, как она лежит в приемном лотке. «Передняя кромка» копии — эта та кромка, которая обращена к передней части копировального аппарата, когда копия выходит из фьюзера. «Задняя кромка» копии означает ту кромку, которая обращена к задней части копировального аппарата, когда копия выходит из фьюзера.

1. Если фон появляется на первых 10 см копии, то переходите к RAP «Лампа разрядки».

2. Если фон появляется в виде полосы или полос в определенных местах, то переходите к RAP «Напряжение смещения проявителя».

3. Если фон появляется в виде случайно расположенной полосы или полос, то выполните процедуру «Изображение на светобарабане».

- **Если полосы появляются на светобарабане**, то сделайте копию в режиме Текст и осмотрите лампу экспонирования в момент выполнения сканирования.

Примечание: Если копия сделана в режиме Авто, при сканировании лампа будет менять интенсивность.

- **Если лампа экспонирования мигает или тускло светит**, то замените ее (PL 3.4). Если неисправность остается, замените печатную плату переменного напряжения (PL 6.3). Если неисправность опять не устранена, то замените главную печатную плату (PL 6.1). В противном случае замените высоковольтный блок питания HVPS (PL 6.1).
- **Если на светобарабане полосы не появляются**, то замените высоковольтный блок питания HVPS (PL 6.1).

RAP 3.1 «Пропуски изображения (случайные или повторяющиеся пятна)»

Процедура

1. **Если пропуск изображения повторяется через каждые 58 мм**, то осмотрите прижимной ролик на наличие повреждений и при необходимости замените его (PL 5.2).

2. **Если пропуск изображения повторяется через каждые 80 мм**, то осмотрите нагревательный ролик на наличие повреждений и при необходимости замените его (PL 5.1).

3. **Если пропуск изображения повторяется через каждые 95 мм**, то посмотрите, нельзя ли устранить дефект путем очистки светобарабана с помощью мягкой ткани и растворителя пленок. Если дефект устранить не удается, то замените барабан-картридж (PL 4.2).

4. **Если пропуск изображения не повторяется через 58, 80 или 95 мм**, то выполните процедуру «Изображение на светобарабане».

- **Если пропуски изображения появляются на светобарабане**, то убедитесь, что коротрон зарядки чистый. Также убедитесь, что материал проявителя не загрязнен. Если все в порядке, то замените тонер-картридж (PL 4.2). Если неисправность по-прежнему присутствует, то замените барабан-картридж (PL 4.2).
- **Если пропуски изображения на барабан-картридже не появляются**, то воспользуйтесь для копирования бумагой из новой пачки. Если неисправность не будет устранена, то очистите коротрон переноса. Если неисправность по-прежнему остается, то проверьте коротрон переноса на наличие люфтов или повреждений. Замените его при необходимости. (PL 4.1).

RAP 3.2 «Пропуски изображения (от ведущей до задней кромки)»

Процедура

Примечание: Осмотрите копию в том положении, как она лежит в приемном лотке. «Ведущая кромка» копии — эта та кромка, которая первой выходит из фьюзера. «Задняя кромка» копии означает ту кромку, которая последней выходит из фьюзера.

1. **Если пропуск изображения проявляется как линии или полосы, соответствующие положению пальцев отделения фьюзера или термистора**, то осмотрите пальцы отделения и термистор на наличие признаков загрязнения или повреждения. В случае необходимости очистите или замените термистор (PL 5.1).

2. Выполните процедуру «Изображение на светобарабане».

- **Если пропуски изображения появляются на светобарабане**, то убедитесь, что коротрон зарядки чистый. Также проверьте, что в магнитном ролике на тонер-картридже и в светобарабане нет никаких посторонних предметов, например скрепки или обрывка бумаги. Если все в порядке, то замените тонер-картридж (PL 4.2). Если неисправность по-прежнему присутствует, то замените барабан-картридж (PL 4.2).
- **Если на светобарабане пропуски изображения не появляются**, то очистите коротрон переноса. Если неисправность по-прежнему

остается, то проверьте коротрон переноса на наличие люфтов или повреждений. Замените его при необходимости (PL 4.1).

RAP 3.3 «Пропуски изображения (от передней до задней кромки)»

Процедура

Примечание: Осмотрите копию в том положении, как она лежит в приемном лотке. «Передняя кромка» копии — эта та кромка, которая обращена к передней части копировального аппарата, когда копия выходит из фьюзера. «Задняя кромка» копии означает ту кромку, которая обращена к задней части копировального аппарата, когда копия выходит из фьюзера.

1. Если пропуск изображения возникает вдоль ведущей кромки и расположен на расстоянии более 4 мм от ведущей кромки копии, то выполните регулировку ADJ «Регистрация/синхронизация ведущей кромки».

2. Выполните процедуру «Изображение на светобарабане».

- **Если пропуски расположены на светобарабане случайно**, то очистите контакт и пружину коротрона зарядки и соприкасающиеся с ними контакты. Осмотрите эти контакты (и пружину) на наличие повреждений. Также осмотрите коротрон на наличие признаков искрения. Выполните необходимый ремонт (PL 6.2). Если все в порядке, то замените высоковольтный блок питания HVPS (PL 6.1).
- **Если пропуски изображения расположены на светобарабане в определенных местах**, то переходите к RAP «Постоянно включены коротроны».
- **Если пропуски не появляются на светобарабане**, то очистите пружину на коротроне переноса и соприкасаещийся с ним контакт. Осмотрите этот контакт и пружину на наличие повреждений. Проверьте коротрон переноса на наличие люфтов или повреждений. Замените в случае необходимости (PL 4.1). Также проверьте коротрон на наличие признаков искрения. Осуществите необходимый ремонт (PL 4.1). Если все в порядке, то замените высоковольтный блок питания HVPS(PL 6.1).

RAP 4 «Бледная копия»

Начальное действие: Убедитесь, что коротрон переноса чистый.

Процедура

Сделайте одну копию стороны А стандартного контрольного листа (82P524), контраст копии при этом должен быть установлен темным (DARK).

Если **пара линий .10 передана на копии частично или полностью**, замените тонер-картридж (PL 4.2).

В противном случае порядок действий следующий.

1. Выполните регулировку ADJ «Напряжение смещения сетки».

Примечание: Если эта регулировка не дает результатов, то переходите к RAP «Напряжение смещения сетки».

2. Выполните регулировку ADJ «Напряжение смещения проявителя».

Примечание: Если эта регулировка не дает результатов, то переходите к RAP «Напряжение смещения проявителя».

3. Выполните регулировку ADJ «Экспонирование».

Примечание: Если эта регулировка не дает результатов, то переходите к RAP «Экспонирование».

4. Замените тонер-картридж (PL 4.2).

5. Замените барабан-картридж (PL 4.2).

RAP 5 «Линии и полоски»

Начальное действие

Убедитесь, что оптика не загрязнена и на ней нет каких-либо посторонних предметов.

Процедура

Выполните процедуру «Изображение на светобарабане».

Если на светобарабане появилась линия или полоска, то посмотрите, нельзя ли стереть этот дефект со светобарабана с помощью мягкой ткани.

Если дефект можно стереть со светобарабана, то замените барабан-картридж (PL 4.2).

Если на светобарабане линии или полоски не появились, то определите причину дефекта по его положению.

Если линия или полоска соответствуют положению пальцев отделения фьюзера или термистора, то осмотрите пальцы отделения и термистор на наличие признаков загрязнения или повреждения и на наличие повреждений на нагревательном ролике, которые они могли вызвать. В случае необходимости очистите или замените эти элементы (PL 5.1).

В противном случае осмотрите тракт транспортировки бумаги от коротрона переноса до выходного лотка и проверьте, нет ли скоплений тонера в областях, соответствующих положению линии или полоски на копии. В случае необходимости очистите или замените эти элементы. Проверьте прижимной ролик и очистительный ролик на наличие загрязнений. В случае необходимости очистите или замените эти элементы.

RAP 6 «Неправильная регистрация»

Процедура

Примечание: Осмотрите копию в том положении, как она лежит в приемном лотке. «Ведущая

кромка» копии — эта та кромка, которая первой выходит из фьюзера. «Задняя кромка» копии означает ту кромку, которая последней выходит из фьюзера.

Неправильная регистрация передней кромки.

Если регистрация изменяется от копии к копии при коэффициенте масштабирования 100%, то выполните следующее:

- Убедитесь, что ролик регистрации и прижимной ролик регистрации чистые.
- Осмотрите соленоид ролика регистрации SOL 2 (PL 5.2) на наличие заедания.
- Осмотрите лапку ролика регистрации на наличие признаков износа.
- Осмотрите тракт транспортировки бумаги на наличие препятствий, например заусенцев.
- Замените шестеренку муфты ролика регистрации (24 зубца) и пружину (PL 5.2).

Если регистрация изменяется от копии к копии при коэффициенте масштабирования 70 и 141%, то

- Выполните регулировку ADJ «Синхронизация ведущей кромки».

Если регистрация неправильная, но одинаковая на всех копиях, то

- Выполните регулировку ADJ «Регистрация ведущей кромки».

Неправильная поперечная регистрация.

Сделайте копию с использованием альтернативного лотка (или обходного лотка), основного лотка для бумаги и лотка для бумаги 2. Также сделайте копию с использованием SDF. Сравните поперечную регистрацию на всех копиях.

- **Если неправильная регистрация имеет место только при подаче из основного или второго лотка**, выполните ADJ «Поперечная регистрация».
- **Если неправильная регистрация имеет место при подаче из всех лотков**, выполните ADJ «Регистрация объектива».
- **Если неправильная регистрация имеет место только при использовании SDF**, переходите к ADJ «Регистрация с SDF».

RAP 7 «Остаточное изображение»

Процедура

Откройте копировальный аппарат и вставьте имитатор блокировки.

Удалите тонер-картридж и барабан-картридж. Понаблюдайте за лампой разрядки. Введите диагностический код 5-4.

Если **лампа горит**, то порядок действий следующий.

Выполните процедуру «Изображение на светобарабане».

- **Если на светобарабане появилось остаточное изображение**, то замените барабан-картридж (PL 4.2).
- **Если на светобарабане остаточное изображение не появилось**, то осмотрите нагревательный ролик, прижимной ролик и очистительный ролик на наличие признаков загрязнения или повреждений. В случае необходимости очистите или замените ролики (PL 5.1, PL 5.2). Если все в порядке, то проверьте, что поверхность термистора чистая и правильно расположена относительно нагревательного ролика.

Если **лампа не горит**, то переходите к RAP «Лампа разрядки».

RAP 8 «Увеличение/Разрешение»

Начальные действия

Воспользуйтесь для копирования бумагой из новой пачки. Убедитесь, что оптика чистая.

Процедура

Если **имеется только неисправность увеличения**, выполните регулировку ADJ «Увеличение».

Если **наблюдается неисправность разрешения или есть искажение изображения**, то порядок действий следующий.

1. Выполните регулировку ADJ «Каретка зеркала № 4/5».
2. Выполните регулировку ADJ «Кулачок привода каретки зеркала № 4/5».
3. Выполните регулировку ADJ «Каретка зеркала № 2/3».
4. Замените барабан-картридж (PL 4.2).

RAP 9 «Перекос»

Процедура

Откройте копировальный аппарат и снимите тонер-картридж.

Липкой лентой прикрепите кусочек бумаги к верхней части тонер-картриджа и загните эту бумагу вверх так, чтобы она частично перекрывала оптический путь. Установите на место тонер-картридж, закройте КА и сделайте копию.

Если **темная полоса параллельна передней кромке копии**, выполните регулировку ADJ «Оптический перекос».

Если **темная полоса не параллельна передней кромке копии**, то выполните следующие действия:

- Проверьте, чтобы амортизаторы лотка для бумаги свободно двигались.
- Проверьте, чтобы направляющая лотка для бумаги была установлена правильно в соответствии с шириной листов бумаги.

- Осмотрите тракт транспортировки бумаги от этого лотка до области регистрации бумаги на наличие препятствий, таких, например, как заусенцы.
- Осмотрите ролик регистрации [PL 5.2] и его прижимной ролик [PL 6.1] на наличие признаков загрязнения и износа. По мере необходимости очистите ролики (только с помощью растворителя пленок) или замените их.
- Проверьте состояние пружин прижимного ролика регистрации [PL 6.1], чтобы убедиться, что они натянуты одинаково.
- Проверьте на наличие повреждений кромку регистрации, которая касается верхней части оригинала.

Выполните регулировку ADJ «Оптический перекос» (рис. 9.36).

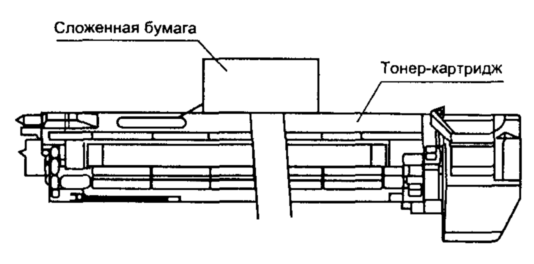


Рис. 9.36

RAP 10 «Протяжки и размазывания»

Процедура

Выполните процедуру «Изображение на светобарабане».

Если **дефект появляется на светобарабане** (это означает, что неисправность возникает до процесса переноса), осмотрите копии, которые вы сделали при входе в процедуру.

- **Если протяжки появляются в одном и том же месте на каждой копии**, то проверьте рельсы каретки на наличие загрязнений. Также проверьте задевание между кареткой лампы экспонирования и сборкой объектива или крышкой объектива.
- **Если протяжки повторяются с одинаковым интервалом**, то выполните следующие действия:
  - Осмотрите шестеренки, которые приводят в движение каретку копирования, на наличие признаков загрязнения или износа. По мере необходимости очистите или замените шестеренки (PL 1.1).
  - Осмотрите шестеренки, которые приводят в движение привод сканирования, на наличие признаков загрязнения или износа. По мере необходимости очистите или замените шестеренки (PL 1.1, PL 3.1).
- **Если протяжки появляются в случайных местах**, то проверьте плавность работы двигателя привода сканирования, шестеренок и тросика. По мере необходимости выполните замену/очистку/смазку (PL 3.1).

Если дефект появляется не на светобарабане (это означает, что неисправность возникает во время процесса переноса), осмотрите копии, которые вы сделали при входе в процедуру.

- **Если размазывания повторяются через один и тот же интервал**, то осмотрите шестеренки, которые передают вращение на фьюзер, на наличие признаков загрязнения или износа. При необходимости очистите или замените шестеренки (PL 1.1, PL 5.1). Также осмотрите на наличие признаков загрязнения и износа те шестеренки, которые приводят в движение бумагу после регистрации. Если нужно, очистите или замените шестеренки (PL 1.1, PL 5.2).
- **Если размазывания появляются случайно** или в одних и тех же местах, то выполните следующие действия:
  - Убедитесь, что плотность бумаги соответствует требованиям технических условий.
  - Очистите проволоку коротрона переноса. Если неисправность не будет устранена, то замените проволоку коротрона переноса (PL 4.1).
  - Замените высоковольтный блок питания HVPS (PL 6.1).
  - Проверьте, не имеет ли повреждений прижимной ролик и обеспечивает ли он равномерное давление.
  - Проверьте ролик регистрации на наличие загрязнений. В случае необходимости очистите его.

RAP 11 «Пятна»

Процедура

1. **Если пятна появляются в одних и тех же местах на всех копиях**, то убедитесь, что на оригинале нет пятен. Осмотрите и очистите обе стороны стекла оригинала. Убедитесь, что шторка стекла оригинала не загрязнена.

2. **Если пятна появляются на копиях не на одних и тех же местах**, то выполните процедуру «Изображение на светобарабане».

- **Если пятна появились на светобарабане**, то посмотрите, нельзя ли удалить дефект со светобарабана с помощью мягкой ткани.
  - *Если дефект* со *светобарабана стереть можно*, то осмотрите область тонер-картриджа и материал проявителя на наличие загрязнений. В случае необходимости замените тонер-картридж (PL 4.2).

В противном случае

— попытайтесь очистить светобарабан с помощью мягкой ткани и растворителя пленок. Если дефект очистить не удается, то замените барабан-картридж (PL 4.2).

- **Если пятна на светобарабане отсутствуют:**
  - — Осмотрите тракт транспортировки бумаги от коротрона переноса до выходного лотка и проверьте, нет ли скоплений тонера в областях, соответствующих положению пятен на копии. В случае необходимости очистите или замените эти элементы.
  - — Осмотрите пальцы отделения и термистор на наличие загрязнений и повреждений, а также проверьте наличие повреждений, которые они могли нанести нагревательному ролику. В случае необходимости очистите или замените эти элементы (PL 5.1).
  - — Проверьте прижимной ролик и очистительный ролик на наличие загрязнений. В случае необходимости очистите или замените прижимной ролик и очистительный ролик (PL 5.2).
  - — Проверьте майларовую направляющую, расположенную под тонер-картриджем на наличие скоплений тонера. Очистите ее в случае необходимости.
  - — Проверьте, чтобы шнековый механизм копи-картриджа не был заполнен.

RAP 12 «Неоднородная плотность (от передней до задней кромки)»

Примечание: Осмотрите копию в том положении, как она лежит в приемном лотке. «Передняя кромка» копии — эта та кромка, которая обращена к передней части КА, когда копия выходит из фьюзера. «Задняя кромка» копии означает ту кромку, которая обращена к задней части КА, когда копия выходит из фьюзера.

Процедура

1. Сделайте копию при открытой крышке стекла оригинала.

Если **плотность равномерная от передней до задней кромки копии**, то осмотрите оптику на наличие загрязнений. Если все в порядке, то осмотрите лампу экспонирования на наличие признаков обесцвечивания. Если на ней есть темные области, которые очистить не удается, то замените лампу экспонирования (PL 3.1). Если все в порядке, то переходите к RAP 6.1 «Экспонирование».

Если **плотность неравномерная**, то выполните процедуру «Изображение на светобарабане».

- **Если на светобарабане наблюдается неравномерная плотность**, то замените тонер-картридж (PL 4.2). Если неисправность не устранена, то замените барабан-картридж (PL 4.2).
- **Если на светобарабане наблюдается равномерная плотность**, то очистите коротрон переноса. Если неисправность не устранена, то замените проволоку коротрона переноса (PL 4.1). Также проверьте, обеспечивает ли прижимной ролик равномерное давление.

RAP 13 «Незакрепленная копия»

Процедура

1. Воспользуйтесь для копирования бумагой из новой пачки.
2. Проверьте, не имеет ли повреждений прижимной ролик и обеспечивает ли он равномерное давление.
3. Замените термистор RT1 (PL 5.1).
4. Замените нагревательный стержень HTR1 (PL 5.1).

RAP 14 «Темные полосы (от ведущей до задней кромки)» (Рис. 9.37)

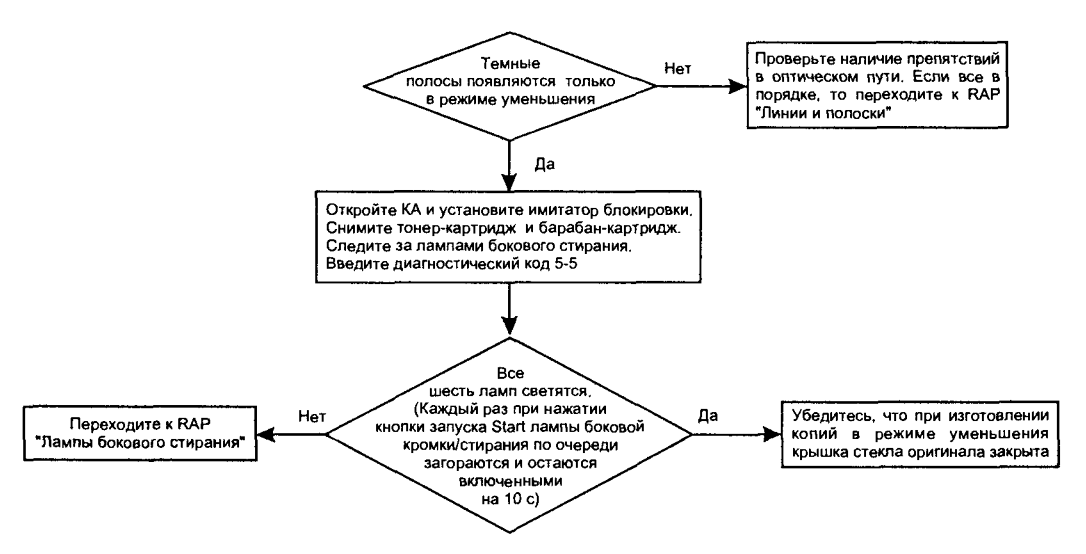


Рис. 9.37. RAP «Темные полосы (от ведущей до задней кромки)»

RAP 15 «Темная копия»

Процедура

Введите диагностический код 5-3 и следите при этом за лампой экспонирования.

Если **лампа экспонирования светится**, переходите к RAP «Фон (общий)».

Если **лампа экспонирования не светится**, переходите к RAP «Лампа экспонирования».

Процедуры регулировки аппарата

ADJ Экспонирование

а) Назначение

Назначение данной процедуры заключается в том, чтобы отрегулировать общий уровень экспонирования для получения требуемой плотности линий на копии.

Проводите регулировку общего уровня экспонирования всякий раз, если заменяется какой-либо из следующих элементов:

- печатная плата управления экспонированием;
- лампа экспонирования;
- датчик автоматического экспонирования;
- главная печатная плата.

Предварительные условия:

Убедитесь, что выполняются следующие условия.

- Крышка оригинала и стекло оригинала чистые и находятся в хорошем состоянии.
- Вся оптика чистая и находится в хорошем состоянии.
- Датчик автоматического экспонирования чистый и находится в хорошем состоянии.
- Пластины экспонирования находятся на одном уровне.

б) Проверка

1. Установите увеличение на 100%.

2. Установите **экспонирование в текстовый** режим **(Text)**.

3. Установите режим **контраста копии** в **нормальное** положение **(Normal)**.

4. Сделайте пять копий стороны А стандартного контрольного листа.

5. На пятой копии проверьте следующее.

- Если пара линий .20 едва видна, а пара линий .1 не видна совсем, то экспонирование установлено правильно.
- Если пара линий .20В совсем не видна, то уменьшите уровень экспонирования.
- Если пара линий .1 видна, то увеличьте уровень экспонирования (рис. 9.38).

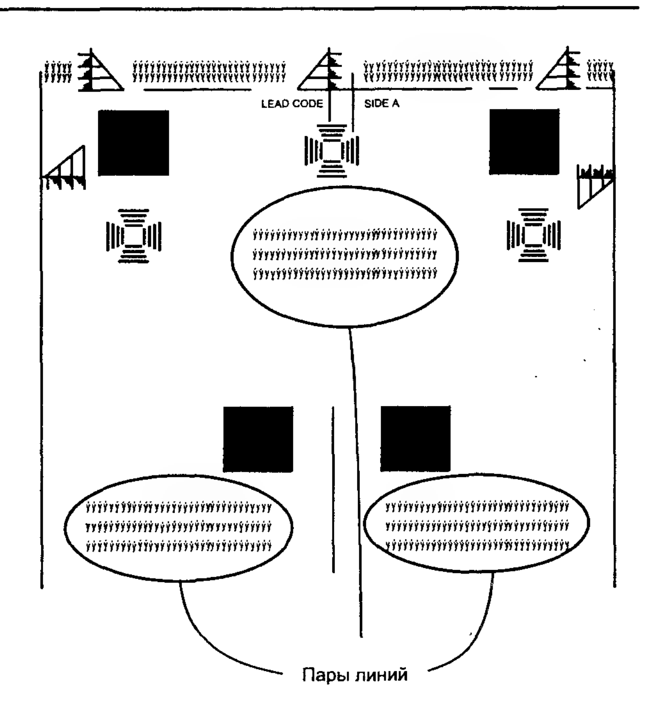


Рис. 9.38

6. Повторите этапы с 1 по 5 для светлого и темного режимов контраста копий со следующими исключениями.

- **Для светлого (Light)** контраста копии:
  - Если пара линий .20В едва видна, то экспонирование установлено правильно.
  - Если пара линий .20В совсем не видна, то уменьшите уровень экспонирования.
  - Если пара линий .27 видна, то увеличьте уровень экспонирования.
- **Для темного (Dark)** контраста копии:
  - Если пара линий .20 видна, а пара линий .1 едва видна, то экспонирование установлено правильно.
  - Если пара линий .20 совсем не видна, то уменьшите уровень экспонирования.
  - Если пара линий .1 видна, то увеличивайте уровень экспонирования до тех пор, пока пара линий .1 не станет едва видимой или чуть-чуть видимой.

7. Повторите этапы с 3 по 6 для режимов фото **(Photo)** и экономии тонера **(Toner Save)**.

8. Повторите этапы 4 и 5 для режима автоматического экспонирования **(Auto)**.

в) Регулировка

1. Войдите в диагностический режим.

2. Откройте крышку оригинала и накройте стекло оригинала чистым листом бумаги. Закройте крышку оригинала.

3. Введите код 47.

а. На дисплее отображается шестнадцатеричный код, который представляет настройку эталонного уровня белого.

б. Каретка лампы экспонирования перемещается в положение измерения.

4. Нажмите кнопку запуска **Start**.

а. Зажигается лампа экспонирования.

б. На дисплее отражается новый шестнадцатеричный код, который представляет новое значение настройки эталонного уровня белого.

5. Выйдите из кода 47.

6. Введите код 46-1.

7. Уберите лист бумаги со стекла оригинала и положите вместо него сторону А стандартного контрольного листа.

8. Выберите режим(ы) экспонирования, который не удовлетворяет техническим условиям.

Примечание: Если режимы контраста копии Текст, Фото или Нормальная экономия тонера требуют регулировки, вы должны отрегулировать темный и светлый контрасты копии.

г) Ручное экспонирование

1. Выберите **текстовый** режим **(Text)**.

Показаны установки для режима экспонирования **Текст** с **нормальным** контрастом копии.

2. Нажмите кнопку запуска **Start**.

а. При нажатии кнопки запуска **Start** изготавливается одна копия.

б. Увеличьте число для увеличения экспонирования и нажмите кнопку запуска **Start**.

в. Уменьшите число для уменьшения экспонирования и нажмите кнопку запуска **Start**.

3. Выберите **светлый** контраст копии.

а. Если пара линий .20В не видна, уменьшайте экспонирование до тех пор, пока она не будет едва видна.

в. Увеличивайте экспонирование на один уровень за один шаг до тех пор, пока пара линий .20В не исчезнет. После этого увеличивайте экспонирование еще на 10 уровней.

4. Выберите **темный** контраст копии и повторите шаг 2.

д) Фотоэкспонирование

1. Выберите **фоторежим (Photo)**.

Показаны установки для режима экспонирования **Фото** с **нормальным** контрастом копии.

2. Нажмите кнопку запуска **Start**.

а. При нажатии кнопки запуска **Start** изготавливается одна копия.

б. Увеличьте число для увеличения экспонирования и нажмите кнопку запуска **Start**.

в. Уменьшите число для уменьшения экспонирования и нажмите кнопку запуска **Start**.

3. Выберите **светлый** контраст копии.

а. Если пара линий .20В не видна, уменьшайте экспонирование до тех пор, пока она не будет едва видна.

б. Увеличивайте экспонирование на один уровень за один шаг до тех пор, пока пара линий .20В не исчезнет. После этого увеличивайте экспонирование еще на 10 уровней.

4. Выберите **темный** контраст копии и повторите шаг 2.

е) Экспонирование с экономией тонера

1. Выберите режим **экономии тонера (Toner Save)**.

Показаны установки для режима экспонирования **Экономия тонера** с **нормальным** контрастом копии.

2. Нажмите кнопку запуска **Start**.

а. При нажатии кнопки запуска **Start** изготавливается одна копия.

б. Увеличьте число для увеличения экспонирования и нажмите кнопку запуска **Start**.

в. Уменьшите число для уменьшения экспонирования и нажмите кнопку запуска **Start**.

3. Выберите **светлый** контраст копии

а. Если пара линий .20В не видна, уменьшайте экспонирование до тех пор, пока она не будет едва видна.

б. Увеличивайте экспонирование на один уровень за один шаг до тех пор, пока пара линий .20В не исчезнет. После этого увеличивайте экспонирование еще на 10 уровней.

4. Выберите **темный** контраст копии и повторите шаг 2.

ж) Автоматическая экспозиция

1. Выберите автоматический режим **(Auto)**.

2. Выберите **светлый** контраст копии.

3. Убедитесь, что показывается цифра 10. Если необходимо, используйте кнопки количества копий для установки цифры 10.

4. Выберите **темный** контраст копии.

5. Показываются текущие установки.

6. Нажмите кнопку запуска **Start**.

а. При нажатии кнопки запуска **Start** изготавливается одна копия.

б. Увеличьте число для увеличения экспонирования и нажмите кнопку запуска **Start**.

в. Уменьшите число для уменьшения экспонирования и нажмите кнопку запуска **Start**.

з) Экспонирование с SDF

1. Выйдите из режима диагностики.

2. Войдите в режим диагностики.

3. Введите код 51-6.

Показывается установка для режима экспонирования **Текст (Text)**.

4. Сделайте копию с использованием SDF.

а. Увеличьте число для увеличения экспонирования и нажмите кнопку запуска **Start**.

б. Уменьшите число для уменьшения экспонирования и нажмите кнопку запуска **Start**.

Повторите шаг 4 для режимов **Авто**, **Фото** и **Экономия тонера**.

ADJ Напряжение смещения проявителя

а) Назначение

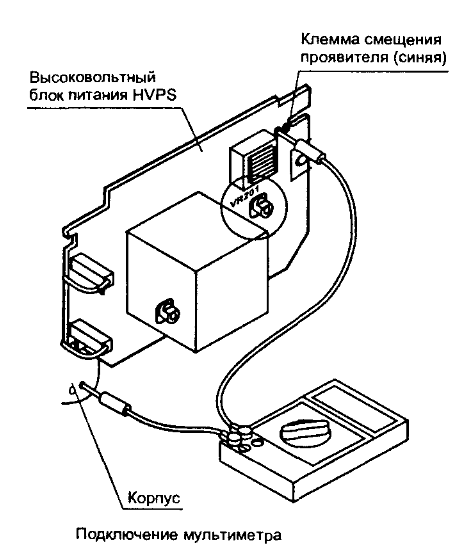
Назначение этой процедуры заключается в регулировке напряжения смещения проявителя.

б) Регулировка

1. Снимите заднюю крышку.

2. Подсоедините положительный вывод мультиметра к клемме смещения проявителя (DV) на высоковольтном блоке питания HVPS.

3. Подсоедините отрицательный вывод мультиметра к корпусу (рис. 9.39).



Подключение мультиметра

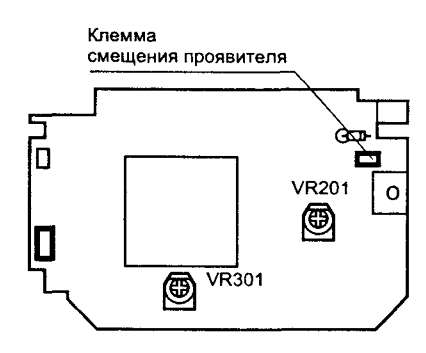
Рис. 9.39

4. Включите питание копировального аппарата.

5. Введите диагностический код 8-1.

При нажатии кнопки запуска **Start** напряжение смещения проявителя присутствует в течение 30 с.

6. Потенциометром VR201 отрегулируйте величину напряжения –150 В ±10 В (рис. 9.40).



Регулировка потенциометра VR201

Рис. 9.40

ADJ Напряжение смещения сетки

а) Назначение

Назначение этой процедуры заключается в регулировке напряжения смещения сетки.

б) Регулировка

1. Снимите заднюю крышку.

2. Подсоедините положительный вывод мультиметра к клемме GB (смещение сетки) на высоковольтном блоке питания HVPS.

3. Подсоедините отрицательный вывод мультиметра к корпусу (рис. 9.41).

4. Введите диагностический код 8-2.

При нажатии кнопки запуска **Start** напряжение смещения сетки присутствует в течение 30 с.

5. Потенциометром VR301 отрегулируйте величину напряжения –650 В ±13 В.

6. Введите диагностический код 8-3.

При нажатии кнопки запуска **Start** напряжение смещения сетки присутствует в течение 30 с.

7. Потенциометром VR301 отрегулируйте величину напряжения –500 В ±10 В.

8. Введите диагностический код 8-4.

При нажатии кнопки запуска **Start** напряжение смещения сетки присутствует в течение 30 с.

9. Потенциометром VR301 отрегулируйте величину напряжения –400 В ± 9 В.

ADJ Температура фьюзера

а) Назначение

Назначение этой процедуры заключается в регулировке температуры фьюзера, чтобы предотвратить плохое закрепление копий.

б) Регулировка

1. Включите питание КА.

2. Введите диагностический код 43-1.

3. При нажатии кнопки запуска **Start** отображается температура фьюзера (табл. 9.4).

Таблица 9.4

Код	Температура
0	170*
1	175
2	180
3	185
4	190
5	195
* По умолчанию	

4. Чтобы изменить температуру фьюзера, нажмите кнопку количества копий для выбора кода, соответствующего нужной температуре, а затем нажмите кнопку запуска Start.

5. Введите код 43-4.

6. При нажатии кнопки запуска Start отображается температура фьюзера в режиме многократного копирования.

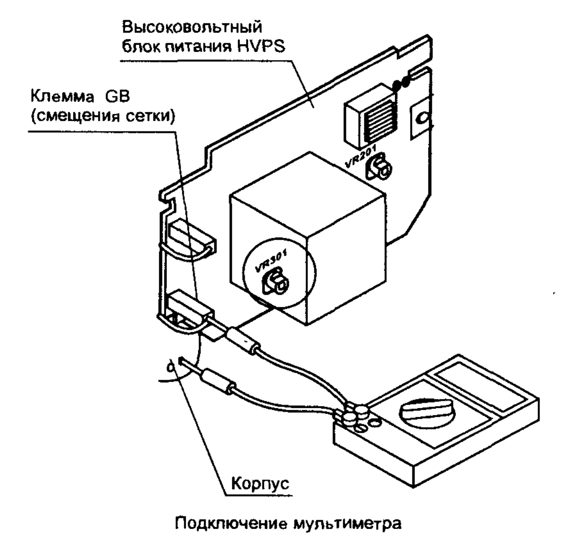
Примечание: После выполнения 20 копий в режиме многократного копирования температура

фьюзера опускается до одного из выбранных значений, которые приведены в табл. 9.5.

Таблица 9.5

Код	Температура
0	160
1	165*
2	170
3	175
4	180
5	185
* По умолчанию	

7. Чтобы изменить температуру фьюзера в режиме многократного копирования, нажмите кнопку количества копий для выбора кода, соответствующего нужной температуре, а затем нажмите кнопку запуска **Start**.



Подключение мультиметра



Регулировка потенциометра VR301

Рис. 9.41

Главная печатная плата

Главная печатная плата

MAIN PWB (WITH SDF)

CN-107 CN-108 CN-106 CN-102 CN-101 CN-111 CN-109 CN-110 CN-105 CN-104 CN-103 CN-112 CN-113

MAIN PWB (WITH SDF)

CN-112 CN-106 CN-107 CN-105 CN-101 CN-102 CN-109 CN-110 CN-111 CN-108 CN-104 CN-103 CN-113 CN-114

Рис. 9.42

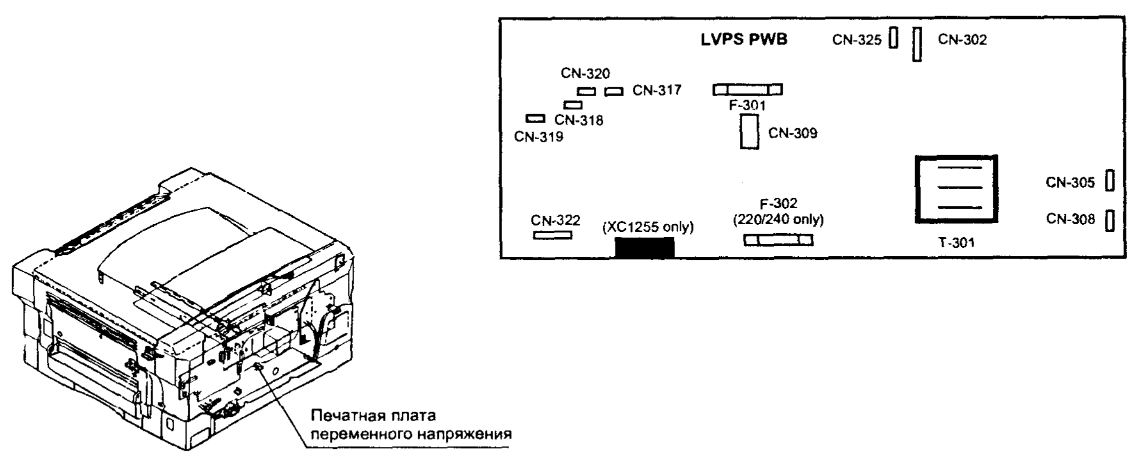


Рис. 9.43

9.4. Копировальный аппарат XEROX 5017

Ремонт и обслуживание КА

В процессе эксплуатации копировального аппарата «Xerox-5016/5017» возникают проблемы связанные с качеством копий. Для устранения проблем возможных дефектов копий важно выявить их причины. Перед тем, как приступать к устранению подобных причин, необходимо произвести комплексную чистку копировального аппарата — таких его элементов, как стекло стола оригинала, рефлектор сканирующей лампы, зеркала, линза объектива, система проявки изображения, коротроны заряда барабана и переноса изображения, а также весь тракт транспортировки бумаги. После проведения комплексной чистки копировального аппарата многие проблемы, связанные с качеством копий, устранятся. Если подобная чистка не дает положительного результата (и не наблюдается улучшения качества копий), в этом случае требуется произвести регулировку или замену узла, который является причиной дефекта.

Основные дефекты копий копировальных аппаратов «Xerox-5016/5017» и методы их устранения показаны в табл. 9.6.

Таблица 9.6

Дефект копии	Причина	Проверка	Устранение дефекта копии
Белые полосы вдоль движения бумаги	Копировальная бумага	Используется ли рекомендованная производителем копировальная бумага, и не влажная ли она	Для проверки выполняют копию, используя рекомендованную бумагу. В случае положительного результата заменяют бумагу
	Коротрон переноса	Нить коротрона на наличие приличных обрывков копировальной бумаги или ворсинок, а также нет ли налипания тонера на коротрон и не оборван ли он	Для устранения дефекта очищают нить коротрона переноса или заменяют ее
	Тонер-картридж	Количество тонера	При недостаточном количестве тонера заменяют гильзу с тонером
	Коротрон заряда	Нить коротрона переноса, она может быть загрязнена или повреждена	Для устранения дефекта очищают нить коротрона заряда или заменяют ее
	Светобарабан	Состояние светобарабана	При необходимости заменяют блок светобарабана
	Блок проявления	Слой тонера на магнитном ролике блока носителя – должен быть нанесен ровным слоем, и не иметь «пролысин» или полос по окружности	Для устранения дефекта очищают поверхность магнитного ролика и зазор между ножом и магнитным роликом. При необходимости заменяют блок носителя
Белые полосы поперек движения бумаги	Копировальная бумага	Качество бумаги. Используется ли рекомендованная копировальная бумага и не влажная ли она	Для проверки выполняют копию, используя рекомендованную бумагу. В случае положительного результата заменяют бумагу
	Коротрон отделения	Нить коротрона отделения, она может быть загрязнена или повреждена	Для устранения дефекта очищают нить коротрона отделения или заменяют ее
	Светобарабан	Повреждена ли поверхность светобарабана, имеются ли отслоения его верхнего светочувствительного слоя	Для устранения дефекта заменяют блок барабана

Таблица 9.6 (продолжение)

Дефект копии	Причина	Проверка	Устранение дефекта копии
Черные полосы вдоль движения бумаги	Оптическая система	Имеются ли загрязнения зеркал, объектива и стеклянного экрана с блокированием света	Для устранения дефекта удаляют загрязнения
	Секция барабана	Загрязнена ли лампа сканирования с блокированием света	Для устранения дефекта удаляют загрязнения
	Светобарабан	Состояние светобарабана. Нет ли шероховатостей по его окружности, из-за чего ракель не полностью очищает его поверхность	Если имеются шероховатости, заменяют блок барабана
	Блок закрепления	Имеются ли по окружности нагревательного ролика шероховатости или нарушения тефлонового покрытия. Деформированы ли отделительные пальцы, не имеют ли они заусенцы	При необходимости, заменяют нагревательный ролик и отделительные пальцы
На копиях видны черные точки, положение которых не меняется	Стекло оригинала	Загрязнены ли обе стороны стекла оригинала	Очищают стекло оригинала
	Подкладка стекла оригинала	Загрязнена ли подкладка стекла оригинала	Очищают подкладку стекла оригинала или заменяют ее
	Светобарабан	Имеются ли загрязнения или дефекты на поверхности светобарабана	Очищают барабан или заменяют целиком блок барабана
На полях видны черные точки, которые имеют вид полосы	Коротрон заряда.	Загрязнена или повреждена нить коротрона заряда	Заменяют нить коротрона заряда
Темные полосы	Главная плата PWB	Правильно ли отображаются линии контрольной таблицы	Регулируют настройки экспонирования
	Оптическая система	Имеются ли загрязнения зеркала, объектива и стеклянного экрана	Очищают переменные элементы оптической системы
		Почернела ли лампа экспонирования (или загрязнена ли она тонером)	Заменяют лампу экспонирования. Очищают ее от тонера
		Загрязнен ли рефлектор	Очищают рефлектор
	Лампа стирания	Выключается ли лампа стирания	Проверяют лампу стирания и цепи ее питания
	Рельсовая направляющая коротрона зарядки	Загрязнена ли рельсовая направляющая коротрона зарядки	Очищают рельсовую направляющую
	Блок барабана	Состояние ракеля, имеется ли износ поверхности барабана	Заменяют блок барабана
	Коротроны	Натяжение нити коротрона заряда	Если натяжение нити слишком слабое, заменяют ее пружину
		Нить коротрона зарядки (загрязнена или повреждена)	Очищают нить коротрона или заменяют ее
		Утечка коротронов	Очищают нить коротрона или заменяют ее
	Светобарабан	Была ли крышка стекла оригинала оставлена открытой длительное время	При длительном освещении происходит световая «усталость» барабана. В этом случае держат блок барабана несколько часов в темноте или целиком заменяют его
		Имеет ли вал барабана электрическое соединение с рамой	Если нет, находят причину неконтакта
	Напряжение смещения носителя	Меняется ли с течением времени напряжение смещения носителя	Устраняют причину «бросков» этого напряжения
На копиях виден темный фон	Оптическая система	Загрязнено ли стекло оригинала	Очищают стекло оригинала
		Загрязнены ли зеркала, объектив, стеклянный экран и рефлектор	Очищают загрязненные элементы
	Лампа экспонирования	Интенсивность свечения лампы экспонирования не соответствует норме (низкая)	Проверяют лампу экспонирования и ее цепи управления
	Датчик экспонирования	Выходное напряжение датчика экспонирования должно быть в пределах от 4A до 4E (шестнадцатеричное значение)	Если напряжение отличается от данного интервала, проверяют датчик экспонирования или заменяют его
	Кулачек рычага блока носителя	Смещение кулачка рычага блока носителя	При смещении кулачка рычага блока носителя, заменяют кулачок

Таблица 9.6 (окончание)

Дефект копии	Причина	Проверка	Устранение дефекта копии
Растягивание и перекос изображения на полях	Механизм движения оптической системы	Загрязнение направляющей рельсы каретки	Очищают направляющую рельсы каретки
		Загрязнение приводной шестерни барабана	Очищают шестерни
		Проверяют тросик каретки на повреждение	При необходимости, заменить тросик
		Проверяют шкив тросика	Очищают или заменяют шкив
		Проверяют вал оптики	Очищают или заменяют вал
		Проверяют тросик и механизм движения лампы на предмет застреваний	Устраняют причину застреваний
Смазывание изображения	Коротрон отделения	Порвана ли нить коротрона отделения	Заменяют нить коротрона отделения
	Шестерня податчика	Загрязнение (посторонние выключения) на зубцах шестерни податчика	Удаляют загрязнение
		Скалывание зубцов шестерни подачи	Заменяют шестерню подачи
	Шестерня нагревательного валика	Загрязнение шестерни нагревательного валика	Удаляют загрязнение
	Скалывание зубцов шестерни нагревательного валика	Заменяют шестерню нагревательного валика	Удаляют загрязнение
	Ремень транспортера	Застревание ремня транспортера	Регулируют ремень транспортера
Отказ при уменьшении/увеличении изображения	Оптическая система	Правильно ли установлен узел объектива	Если узел объектива наклонен, устанавливают его правильно
		Тросик объектива смещен или порван	Правильно располлагают тросик или заменяют его
		Объектив и зеркало №4 смещены	Регулируют объектив и зеркало
	Подача бумаги	Изображение уменьшается в направлении подачи бумаги	Заменяют узел вала транспортера
Плохое разрешение изображения	Оптическая система	Проверяют (вручную) движение каретки полного хода и каретки половинного хода	При большом трении, очищают вал и наносят на него тонкий слой смазки
		Смещены ли каретки полного хода и половинного хода из исходного положения	Устраняют смещение кареток
		Деформирован ли узел зеркала	Исправить деформацию и застревания
На копиях накладывается остаточное изображение	Блок барабана	Проверяют лампу стирания	Если лампа стирания не включается, проверяют ее и цепи управления. При необходимости, лампу заменяют
		Барабан формирует остаточное изображение	Заменяют блок барабана
	Блок закрепления	Дефекты или отслоения тефлонового покрытия нагревательного валика	Заменяют нагревательный валик
		Деформация прижимного валика	Заменяют прижимной валик
Незакрепленная копия	Копировальная бумага	Используется ли рекомендованный производителем тип бумаги и невлажная ли она	Для проверки выполняют копию, используя рекомендованный тип бумаги. В случае положительного результата заменяют бумагу
	Блок закрепления	Блок закрепления отрегулирован на слишком низкую температуру	Повышают температуру закрепления
		Дефекты или деформация прижимного валика	Заменяют прижимной валик

Коды неисправностей КА XEROX 5016/5017

Неисправности, связанные с подачей бумаги

В начале процесса копирования бумага берется из лотка, проходит через затвор регистрации, далее идет процесс ксерокопирования и закрепления изображения во фьюзере, затем на выходе срабатывает выходной датчик.

Лист бумаги должен проходить путь от затвора регистрации до выходного датчика за 3,8 с. Если это условие не выполняется, возникает код E1, который имеет несколько подкодов. Все они сведены в таблице 9.7.

Возможны следующие причины возникновения этих кодов неисправности:

- поломка или деформация узла коротрона отделения;

Таблица 9.7. Подкоды E1

Подкод	Причина
E1-11	Выходной датчик не срабатывает через 3,8 с после выключения соленоида затвора регистрации при подаче бумаги из лотка 1
E1-12	Выходной датчик не срабатывает через 3,8 с после выключения соленоида затвора регистрации при подаче бумаги из лотка 2
E1-13	Выходной датчик не срабатывает через 3,8 с после выключения соленоида затвора регистрации при подаче бумаги из лотка 3
E1-14	Выходной датчик не срабатывает через 3,8 с после выключения соленоида затвора регистрации при подаче бумаги из лотка ручной подачи

- удлинение и, как следствие, проскальзывание ремня транспортера;
- поломка шестерни привода транспортера;
- загрязнение входного желоба;
- загрязнение или износ пальцев нагревательного тефлонового вала;
- заедание подшипников нагревательного тефлонового вала;
- загрязнение или износ пальцев прижимного вала;
- заедание подшипников прижимного вала;
- неисправность соленоида затвора регистрации;
- заедание затвора регистрации;
- поломка шестерни во фьюзере;
- неисправность выходного датчика;
- возможна неисправность главной платы.

Таблица 9.8. Подкоды E3

Подход	Причина
E3-31	Выходной датчик остается включенным в течение 4,2 с после его включения при подаче бумаги из лотка 1
E3-32	Выходной датчик остается включенным в течение 4,2 с после его включения при подаче бумаги излотка 2
E3-33	Выходной датчик остается включенным в течение 4,2 с после его включения при подаче бумаги из лотка 3
E3-34	Выходной датчик остается включенным в течении 4,2 с после его включения при подаче бумаги из лотка 4

Таблица 9.9. Коды нарушения подачи бумаги

Подход	Причина
C1-3	Входной датчик не срабатывает через 2,5 с после включения соленоида подачи бумаги из лотка 1
C2-3	Входной датчик не срабатывает через 3,7 с после включения соленоида подачи бумаги из лотка 2
C3-3	Входной датчик не срабатывает через 4,9 с после включения соленоида подачи бумаги из лотка 3
C9-3	Входной датчик не срабатывает через 3 с после включения соленоида подачи бумаги из лотка ручной подачи

Для локализации и устранения неисправности необходимо по очереди проверить все вышеперечисленные элементы.

Если при включении аппарата входной датчик бумаги обнаруживает наличие бумаги на нем, появляется код E1-6. Возможны следующие причины возникновения этого кода:

- заедание активатора датчика бумаги или неисправность самого датчика;
- неисправность электрической платы управления транспортировкой бумаги;
- возможна неисправность главной платы.

Когда после закрепления изображения во фьюзере бумага выходит из аппарата, срабатывает выходной датчик. Если после срабатывания он остается включенным в течение 4,2 с, появляется код E3, который имеет несколько подкодов. Все они сведены в таблицу.

Код E3-6 появляется, когда при включении аппарата выходной датчик обнаруживает наличие бумаги. Возможны следующие причины возникновения этого кода:

- заедание активатора выходного датчика или неисправность самого датчика;
- возможна неисправность главной платы.

Код E6 появляется, если правая крышка аппарата оставлена открытой. Причиной появления этого кода может быть неправильная подгонка правой крышки, неисправность блокировочного выключателя правой крышки, а также неисправность главной платы.

В процессе копирования бумага берется из выбранного лотка с помощью соответствующего соленоида. Далее она должна пройти путь до входного датчика за определенное время. Коды нарушения подачи бумаги приведены в таблице.

Возможны следующие причины возникновения одного из этих кодов неисправности:

- неисправность прижима бумаги соответствующего лотка;
- загрязнение или износ ролика подачи бумаги соответствующего лотка;
- неисправность муфты подачи бумаги соответствующего лотка;
- загрязнение или износ входного ролика регистрации;
- загрязнение ролика отвода;
- заедание активатора входного датчика;
- отказ самого входного датчика;
- неисправность соответствущего соленоида подачи бумаги;
- неисправность главной платы;
- неисправность платы подачи бумаги.

Когда в аппарате закончился тонер, и датчик тонера обнаружил это, появляется код неисправности L. Возможны следующие причины возникновения этого кода неисправности:

- блокирование подачи тонера;
- неисправность датчика тонера;
- неисправность главной платы.

Неисправности, ухудшающие качество копий

Неисправности, приводящие к ухудшению качества копий, и методы их устранения приведены в табл. 9.10.

Таблица 9.10

Неисправности, влияющие на качество копий

Дефект изображения	Причина	Действия
Слишком светлая копия	Влажная бумага Загрязнились коротроны переноса и заряда. Утечка заряда на коротронах	Замените бумагу нормальной Необходимо аккуратно почистить коротроны от грязи и пыли, а также от остатков тонера
	Неисправен блок питания высокого напряжения, который выдает пониженные напряжения	Заменить блок питания
	Разрегулировано экспонирование	Отрегулировать экспонирование
	Загрязнен датчик экспонирования	Очистить от пыли датчик экспонирования
Аппарат выдает белый лист копии при наличии оригинала	Не вращается магнитный вал тонер-картриджа в то время, когда идет процесс сканирования лампой экспонирования	Проверьте целостность шестеренки привода магнитного вала
	Оборваны проволоки коротронов заряда и переноса	Заменить проволоку коротрона
	Неисправен блок питания высокого напряжения	Заменить блок питания высокого напряжения
На копии присутствуют белые полосы, вытянутые в направлении подачи бумаги	Бумага влажная или с дефектом	Заменить бумагу
	Обрывки бумаги попали на коротрон переноса или его проволока загрязнилась	Очистить коротрон
	Заканчивается тонер	Заправить новый тонер
	Дефекты на поверхности светобарабана	Заменить светобарабан
	Имеются отложения тонера на поверхности магнитного вала тонер-картриджа	Очистить вал
На копии присутствуют белые участки, на которых нет изображения, расположенные перпендикулярно направлению подачи бумаги	Влажная бумага	Заменить бумагу
	Загрязнились коротроны	Очистить проволоку коротронов
	Повреждена поверхность светобарабана	Заменить светобарабан
На копии присутствуют черные линии в направлении подачи бумаги	Загрязнение зеркал, объектива и стекла оптической системы	Очистить оптику
	Загрязнение лампы ISIL	Очистить лампу ISIL
	Дефект поверхности светобарабана	Заменить светобарабан
	Дефект поверхности нагревательного вала в блоке фьюзера	Заменить тефлоновый вал
	Загрязнение магнитного вала блока тонер-картриджа	Очистить магнитный вал
	Стекло оригинала загрязнено	Очистить стекло
	Грязь на поверхности светобарабана	Очистить СБ
	Загрязнилась проволока коротрона заряда	Очистить проволоку коротрона
	Загрязнение зеркал, объектива и стекла оптической системы	Очистить оптику
	Напряжение питания лампы экспонирования отличается от номинального 35 В	Заменить плату экспонирования
На копии присутствует фон	Неисправен датчик экспонирования	Заменить датчик экспонирования
	Загрязнена проволока коротронов	Очистить проволоку коротрона
	Не работает вентилятор фьюзера	Проверить цепи питания вентилятора и его исправность
	Порвана проволока коротрона отделения	Заменить проволоку коротрона

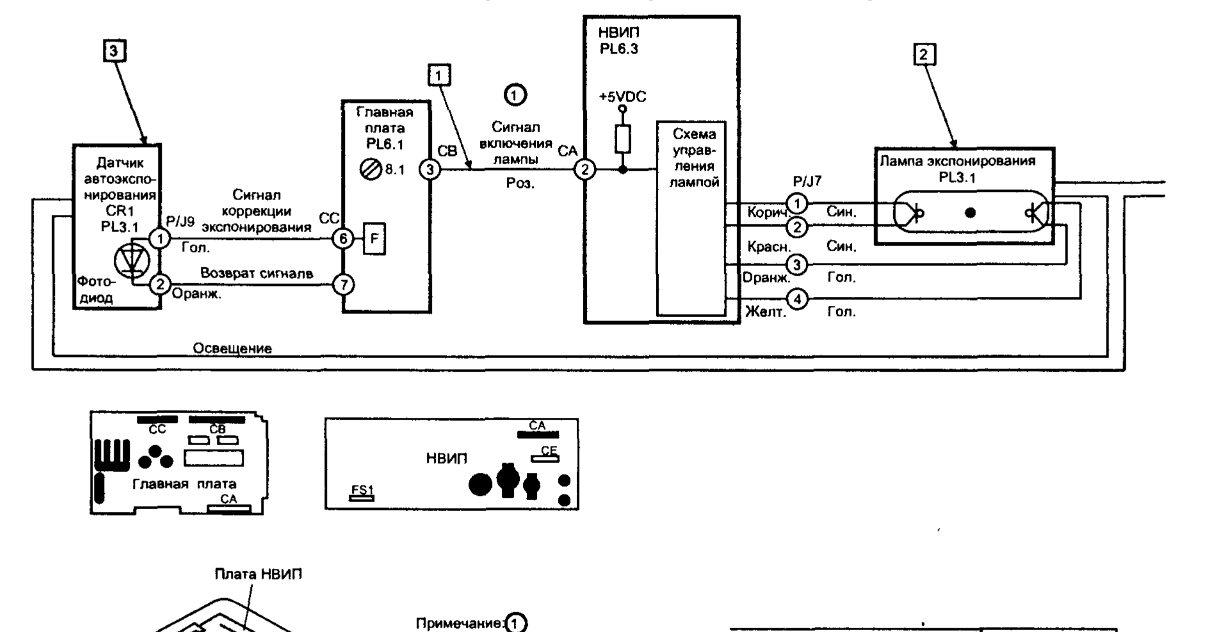
Таблица 9.10 (окончание)

Неисправности, влияющие на качество копий

Дефект изображения	Причина	Действия
На копии изображение смазано	Неисправен блок питания высокого напряжения	Заменить блок питания высокого напряжения
	Сломана шестеренка податчика	Заменить шестеренку
	Сломана шестеренка привода нагревательного вала	Заменить шестеренку
	Застревание ремня транспортера	Заменить ремень транспортера
	Повреждение узла объектива или тросика объектива	Проверьте правильность установки узла объектива и целостность тросика объектива
Не работает функция масштабирования	Неисправна лампа стирания или цепи ее управления	Проверить цепи управления, заменить лампу
На копии формируется остаточное изображение	Неисправен светобарабан	Заменить светобарабан
	Дефект поверхности нагревательного вала	Заменить тефлоновый вал
	Деформация прижимного ролика в блоке фьюзера	Заменить прижимной ролик
	Влажная бумага	Заменить бумагу
Из аппарата выходит незакрепленная копия, изображение на которой легко стирается рукой	Фьюзер имеет слишком низкую температуру	Отрегулировать температуру
	Деформирован прижимной валик в блоке фьюзера	Заменить валик

9.5. Копировальные аппараты XEROX 5205/5210/5220/5222

Блок-схемы процессов ремонта аппаратов



Примечание: 1

Состояние лампы	Напряжение сигнала
Лампа вкл. на полн. мощность	+0,5В до +0,6В
Лампа вкл. во время сканир.	+2В до +3,5В
Лампа выключ.	+5В

Рис. 9.44. Процесс ремонта и анализа кода состояния «F»

Примечание: 1 ACH=115VAC(USCO) =220/240VAC(RXL)

Рис. 9.45. Процесс ремонта и анализ кода состояния «H»

Блок привода PL1.1
Плата привода
Переключатель начала движения каретки S3
Переключатель остановки каретки S4
P6
Свр.
GND
Начало движения каретки (L) +5VDC
Гол.
Остановка каретки (L) +5VDC
Фиол.
Главная плата
+5VDC
CC
C8
Движение каретки вперёд (L) +24VDC
Гол.
Движение каретки назад (L) +24VDC
Роз.
E4
Кр.
+24 VDC
Блок привода
Плата привода
Соленоид движения каретки вперёд SOL1
Соленоид реверса каретки SOL2

Переключатель включения движения каретки S3 (плата привода)
Переключатель остановки каретки S4 (плата привода)
Соленоид движения каретки вперед SOL1
Соленоид реверса каретки SOL2
Плата привода
Главная плата

Рис. 9.46. Процесс ремонта и анализ кода состояния «L»

Плата подачи бумаги PL2.4
Датчик входа бумаги PD1
E1
Оранж.
+5VDC
E2
Сер.
GND
Переключатель лотка для бумаги S5
PL2.3
NO
C
CA
Син.
Бумага у датчика (L) +5В
Гол.
Установлен лоток для бумаги (L) +5В
Фиол.
P/J3
Главная плата PL6.1
+5VDC
CB
Включен соленоид подачи бумаги (L) +24В
Гол.
E4
Кр.
+24 VDC
Плата подачи бумаги PL2.4
Подано питание к соленоиду подачи бумаги (L) +24В
Кр.
Соленоид подачи бумаги SOL3
PL2.6

Переключатель включения движения каретки S3 (плата привода)
Соленоид ролика регистрации SOL4
Датчик входа бумаги PD1
Соленоид подачи бумаги SOL3
Переключатель лотка для бумаги S5
Главная плата
Плата подачи бумаги

Рис. 9.47. Процесс ремонта и анализа кода состояния «P»

Рис. 9.48. Процесс по сигналу индикатора «Мало тонера в картридже»

Рис. 9.49. Процесс по сигналу индикатора «Неправильная подача бумаги»

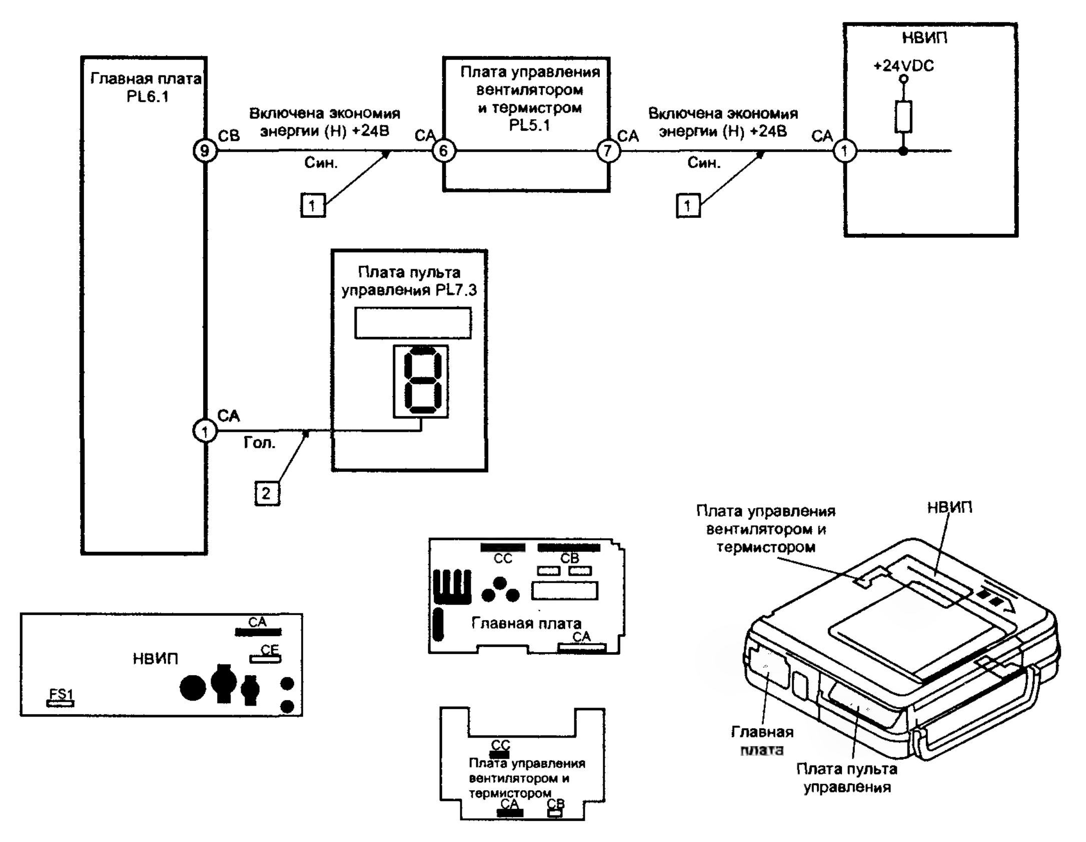


Рис. 9.50. Включена мощность, режим экономии энергии (РЭЭ)

Плата НВИП PL6.3
P/J8
Термореле CB1 PL5.1
Нагревательный валик HTR1 PL5.1
Черн.
Бел.
Симистор фьюзера
Включен фьюзер (L) АСН
3
Бел.
ACN
1
Электропитание акл./выкл. S1 PL2.4
P/J2
Чёрн.
Источник постоянного тока
+28 VDC (UNREG)
CA
E3
+28VDC (UNREG)
Кр.
Главная плата PL6.1
CC
+5VDC
+5VDC
Оранж.
Картридж тонера S2 PL7.4
FS1
Предохранитель PL6.3
15A(USCO) 6,3A(RLX)
Сетевой фильтр
4
+24VDC
+24VDC
L
N
G
Черн.
Бел.
Сер./желт.
2
Сер.
GND
Плата НВИП
Термореле
Главная плата
НВИП
CA
CE
FS1
Примечание: (1) АСН = 115VAC(USCO) = 220/240VAC(RXL)

Рис. 9.51. Наличие постоянных напряжений

Рис. 9.52. Распределение питания аппаратов

Примечания: (1) При измерении сопротивления между контактами кнопок Количество, Стоп и Старт установите на приборе предел 200 кОм.

(2) Кнопка Стоп на копировальном аппарате 5205/5210 находится за пультом управления (слева от индикатора Старт).

Рис. 9.53. RAP Выбор режимов/Индикация

НВИП
PL7.4
+28VDC
(UNREG)
CA
6
Кр.
E3
3
2
Главная плата
PL6.1
4.1
VR1
CC
3
4
CC
1
Сигнал работы главного привода
Роз.
Кр.
Блок привода
PL1.1
Плата приаода
P6
10
12
Предохранитель F5
PL1.1
800мА(USCO)
1500мА
Главный приаод
MOT
1
Плата привода
Привод
Главный привод
CC
CB
Главная плата
CA
НВИП
CA
CE
FS1
НВИП
Плата привода
Главная плата

Рис. 9.54. Главный электропривод

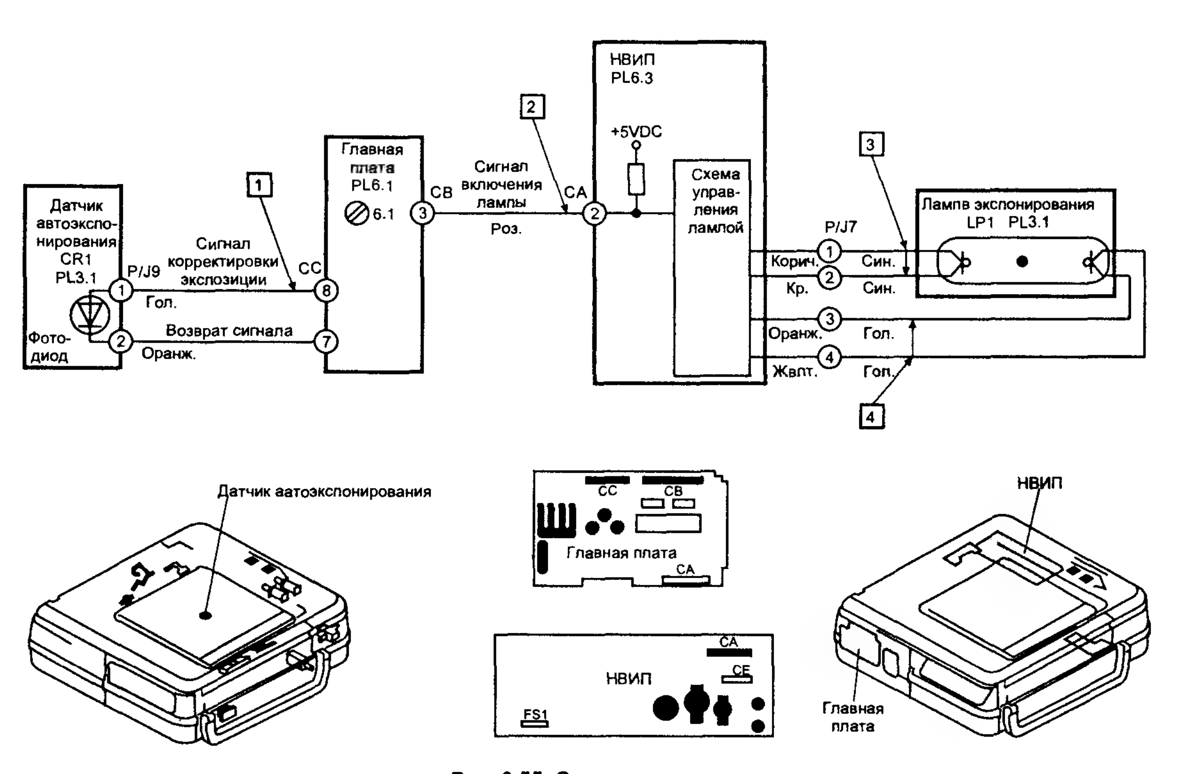
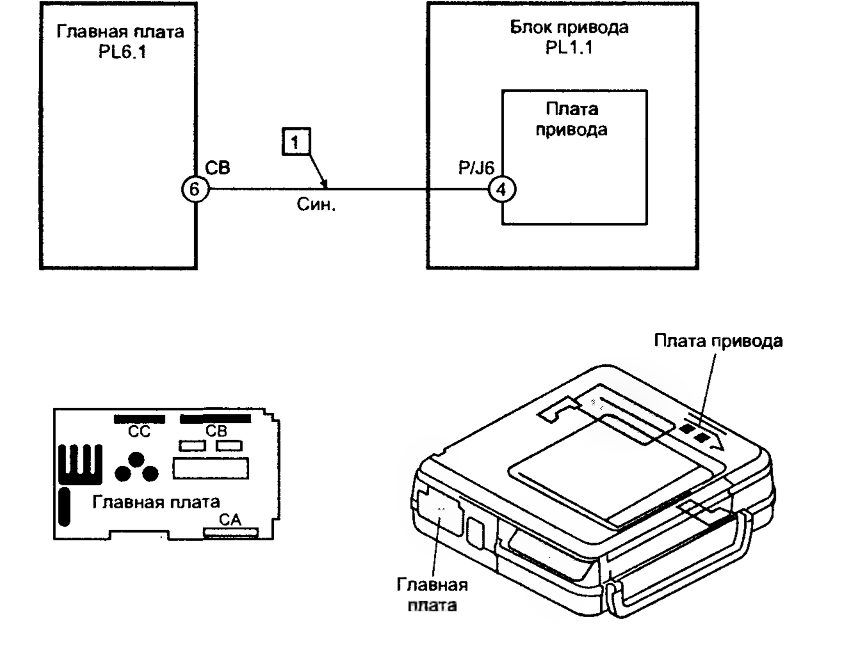


Рис. 9.55. Экспонированив

Главная плата PL6.1
1
Включена экономия энергии (H) +24B
CB 9 Син. CA 6
Плата управления вентилятором и термистором PL5.1
Bias relay RL1
CB 1 Гол.
3
Мотор вентилятора MOT 2 PL3.1
MOT 2
E4 Кр. 5
+24VDC
2
2 Кр.

Плата управления вентилятором и термистором
Главная плата
CC CB
Главная плата
CA
CC
Плата управления вентилятором и термистором
CA CB
Мотор вентилятора MOT2

Рис. 9.56. Мотор вентилятора



Переходите к флажку 1 и проверьте цепь между CB-6 и P/J6-4 на короткое замыкание на «землю». Если все в порядке замените главную плату.

Рис. 9.57. Черная копия

Рис. 9.58. Подмагничивание проявителя

Рис. 9.59. Пустая копия

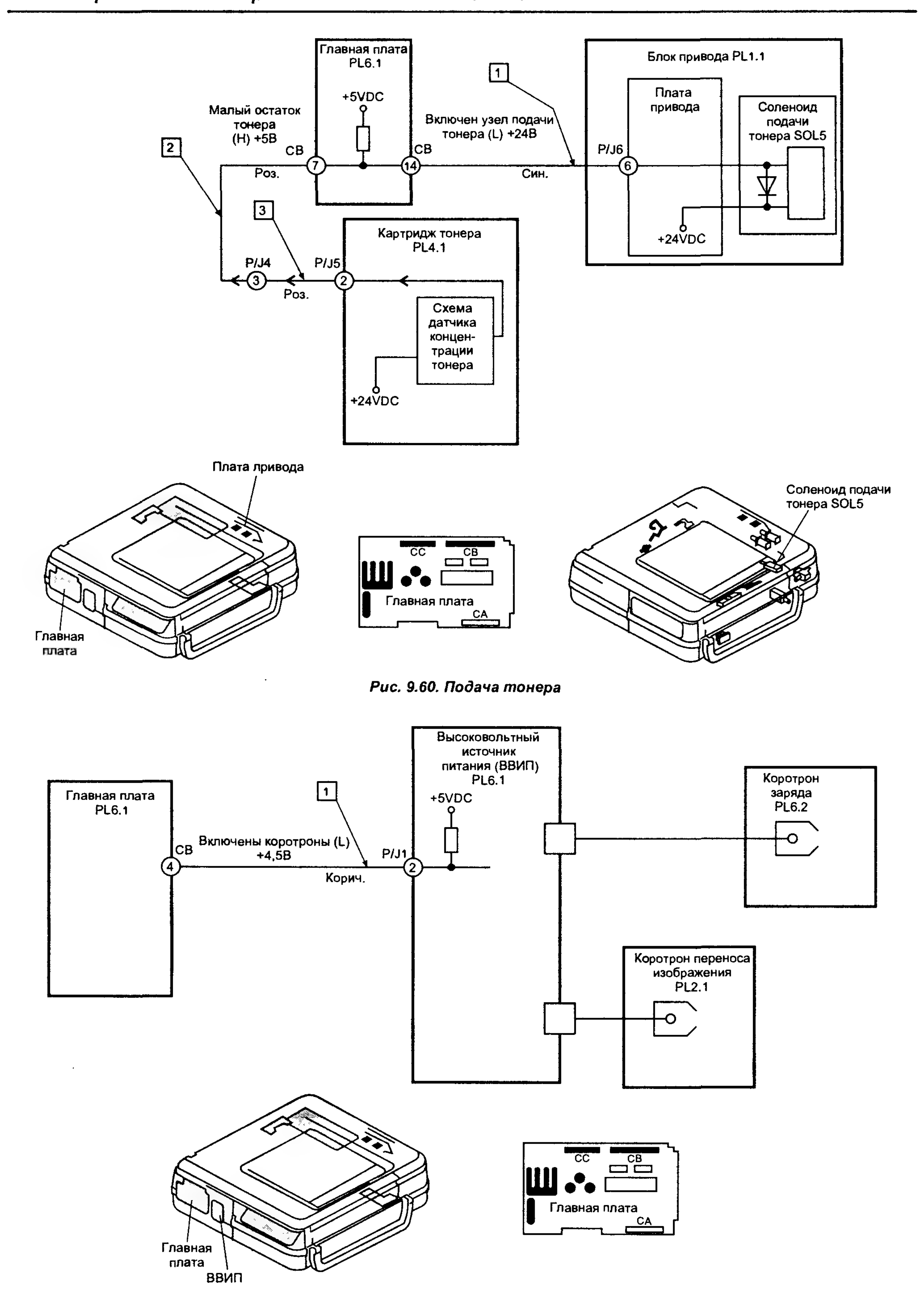


Рис. 9.60. Подача тонера

Рис. 9.61. Непрерывно включены коротроны

Блок-схемы аппаратов XEROX 5205/5210/5220/5222

Главная плата PL6.1
CA
4 BLU
8 WHT
7 GRN
9 BLK
3 VIO
2 BRN
6 YEL
CC 3 RED, 2 RED, 1 GRY
+28VDC (UNREG) +24 VDC GND

Плата пульта управлвния PL7.3
Количество +
Стоп
Старт
Старт
Дисплей кол-ва

Главная плата PL6.1
CA 10 ORN
5 PNK
1 LTBLU

Главная плата
Плата пульта управления

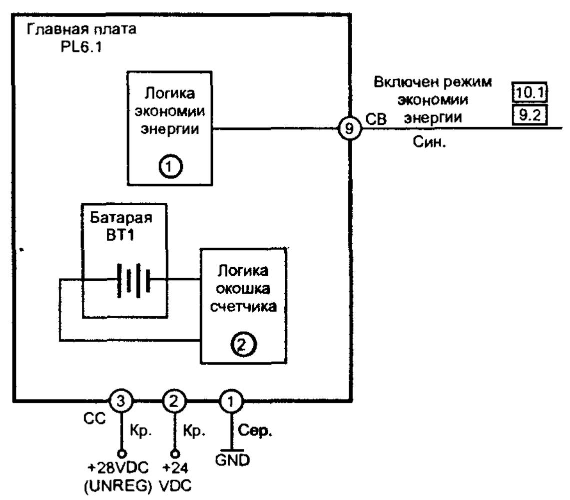
Блок ввода питания		
Напряжение	Контрольная точка	Груп. функция
+24В	CA-5	1.1
+28В (нестаб.)	CA-6	1.1
Земля	CA-7	1.1

Примечание: (1) При измерении сопротивления между контактами кнопок Количество, Стоп и Старт установите на приборе предел 200 кОм

(2) Кнопка стоп на копировальном аппарате 5205/5210 находится за пультом управления (слева от индикатора старт)

Рис. 9.62. Выбор режима работы аппаратов





Блок ввода питания		
Напряжение	Контрольная точка	Груп. функция
+24В	CA-5	1.1
+28В (нестаб.)	CA-6	1.1
Земля	CA-7	1.1

Примечание: (1) Когда сигнал «экономия энергии» становится высоким (90 с после выполнения последней копии), мотор вентилятора, подогрев лампы экспонирования и подмагничивание проявителя **выключены**.

(2) Для проверки счета счетчика:
1. Нажмите клавишу **Старт**, чтобы сбросить показания счетчика с дисплея
2. На аппарате 5220/5210 нажмите и удерживайте клавишу Стоп; на аппарате 5205/5210 нажмите и удерживайте **Старт**, примерно через 7 с на дисплее замигают по очереди цифры, 5 цифр укажут число копий.
3. Запомните цифры на дисплее, самая значащая цифра на счетчике замигает первой.

Рис. 9.63. Управление работой аппаратов

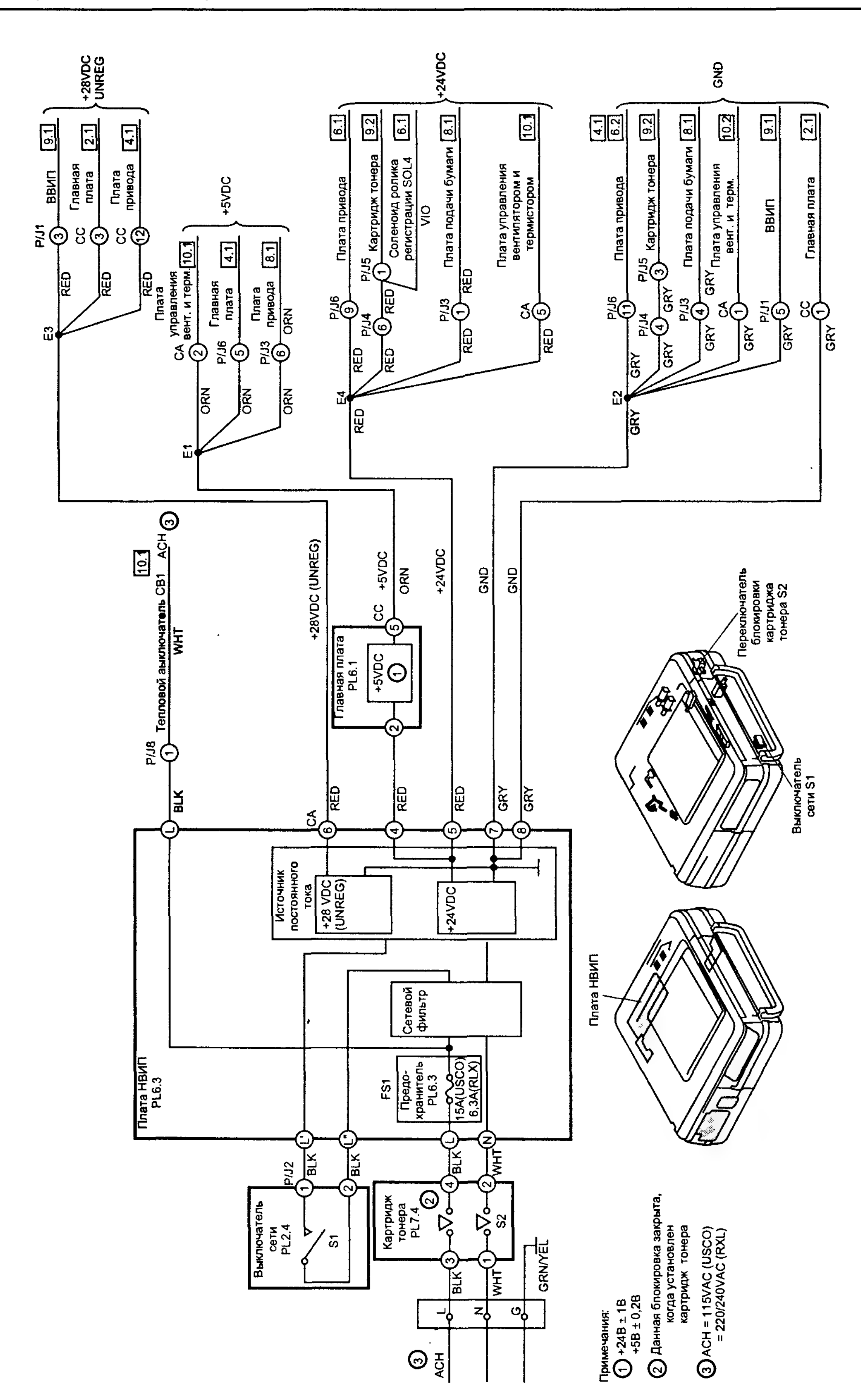


Рис. 9.64. Электромонтажная схема питания +5 В, +24 В, +28 В

Блок ввода питания		
Напряженив	Контрольная точка	Груп. функция
+28В (нестаб.)	CA-6	1.1

Примечание: (1) Глааный привод начинает работу, когда горит индикатор **Готоа** и нажата клавиша **Старт**, когда аключен главный привод МОТ1, напряжение падает до 10—12 В

Рис. 9.65. Главный электропривод аппарата

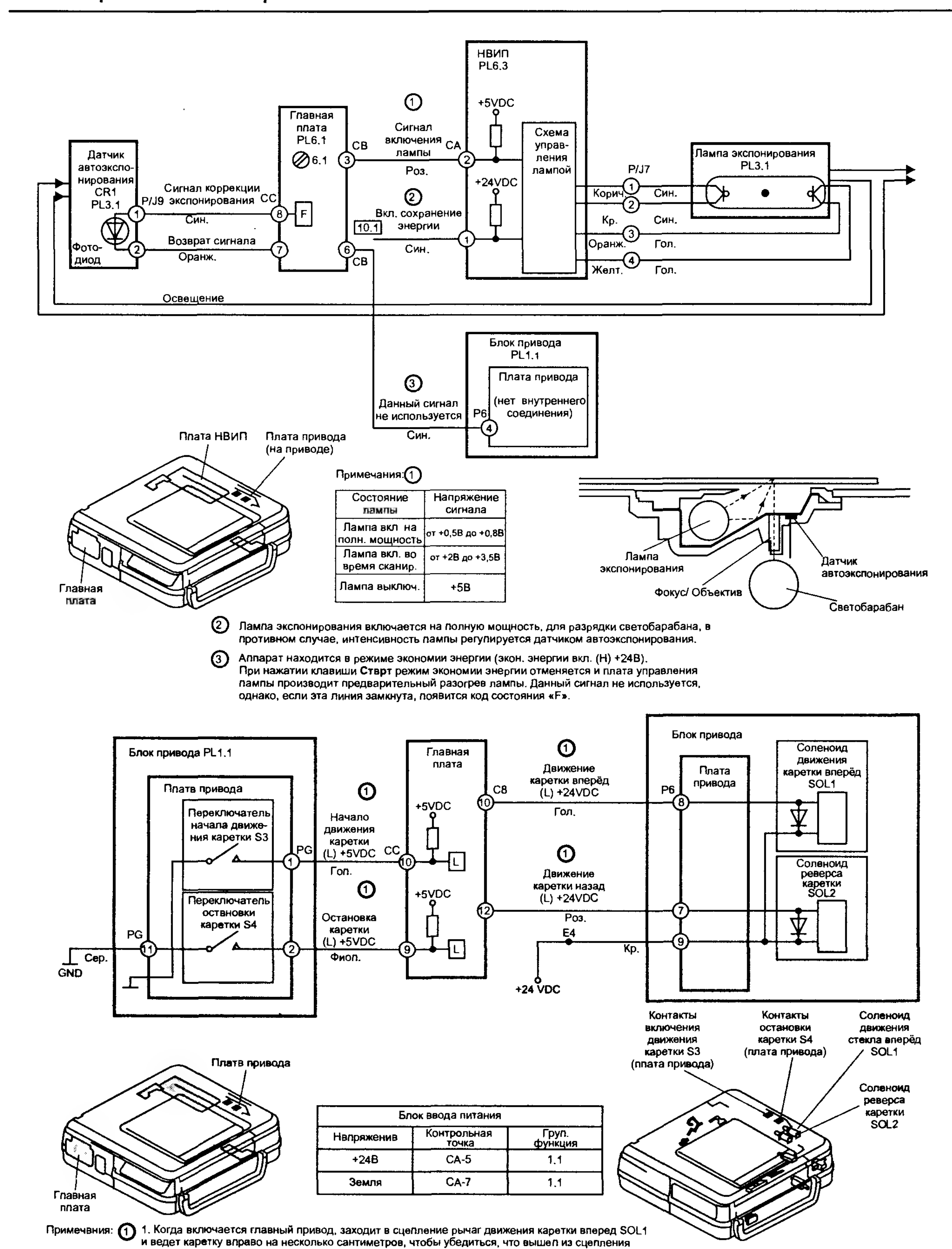
Блок авода питания		
Напряжение	Контрольная точка	Груп. функция
+24В	CA-5	1.1
Земля	CA-7	1.1

Примечания: (1) Застравание бумаги (мигает индикатор застревания бумаги) происходит, если:
а) датчик входа бумаги PD1 сработал при включении аппарата;
б) датчик входа PD1 не отключился вовремя.

(2) Появляется и мигает код состояния «Р», если датчик входа бумаги не сработал вовремя после нажатия клааиши **Старт**.

(3) Если переключатель лотка для бумаги S5 не работает, на дисплее постоянно горит код состояния «Р».

Рис. 9.66. Подача и транспортировка бумаги



Примечания: ①

Состояние лампы	Напряжение сигнала
Лампа вкл на полн. мощность	от +0,5В до +0,8В
Лампа вкл. во время сканир.	от +2В до +3,5В
Лампа выключ.	+5В

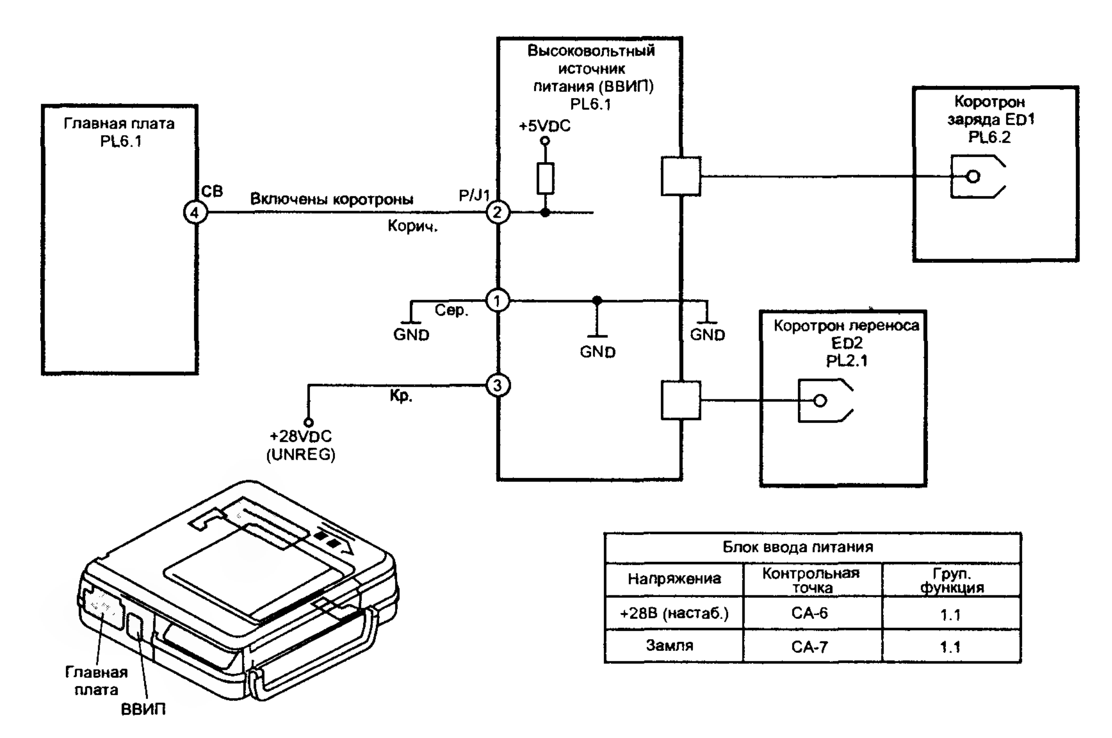
② Лампа экспонирования включается на полную мощность, для разрядки светобарабана, в противном случае, интенсивность лампы регулируется датчиком автоэкспонирования.

③ Аппарат находится в режиме экономии энергии (экон. энергии вкл. (Н) +24В). При нажатии клавиши **Старт** режим экономии энергии отменяется и плата управления лампы производит предварительный разогрев лампы. Данный сигнал не используется, однако, если эта линия замкнута, появится код состояния «F».

Блок ввода питания		
Нвпряжение	Контрольная точка	Груп. функция
+24В	CA-5	1.1
Земля	CA-7	1.1

Примечвния: ① 1. Когда включается главный привод, заходит в сцепление рычаг движения каретки вперед SOL1 и ведет каретку вправо на несколько сантиметров, чтобы убедиться, что вышел из сцепления стопор каретки.
2. Рычаг реверса каретки SOL2 входит в сцепление и ведет каретку влево, пока не замыкается контакт начала движения каретки S3.
3. Рычаг движения каретки вперед SOL1 входит в сцепление и ведет каретку вправо, пока не замыкается контакт остановки каретки S4.
4. Соленоид поворота стекла снова входит в сцепление, ведя стекло влево до остановки стекла вровень с левым краем аппарата.

Рис. 9.67. Освещение оригинала, привод каретки



Блок ввода питания		
Напряжения	Контрольная точка	Груп. функция
+28В (настаб.)	CA-6	1.1
Замля	CA-7	1.1

Рис. 9.68. Коротроны заряда и переноса изображения

Плата управлания вантилятором и тармистором
НВИП
Плата привода
Главная плата
Плата пульта управления
Главная плата PL6.1
+5VDC
Малый остаток тонера CB
Роз.
CB
Включана подача тонера ①
Гол.
Блок привода PL1.1
Плата привода
Соленоид подачи тонера SDL5
P/J6
+24VDC
Картридж тонера PL4.1
P/J4
P/J5
Роз.
Роз.
Схема датчика концен-трации тонара
Сер.
Сер.
Кр.
Кр.
+24VDC
Кр. ②
Соленоид подачи тонера SDL5
Плата пульта управлания PL7.3
Автоэкспонирование
Светл.
Темн.
НВИП PL6.3
9.1
Подмагни-чивание проявителя
P/J10
CE
Гол.
Гол.
Корич.
Корич.
Включена экономия 3.1 энергии ③
BIAS
Кр
Плата управления вантилятором и термистором
Bias relay RL1
CA
Гол.
Кр
+24VDC
Вход
Вы-ход
②
BIAS
Кр
GND

Блок питания		
Напряжание	Контрольная точка	Груп. функция
+24В	CA-5	1.1
Земля	CA-7	1.1

Примачания:
① Соланоид тонара активируется, когда датчик концантрации тонера обнаруживает малый его остаток. Если привод работает в течение 120 с, а сигнал малого остатка тонера все еще остается высоким, замигвет индикатор картриджа тонара.
② Напряжания подмагничивания:
Сватлая = –150В; автоэкспонирования = –250В.
Тамная = –290В.
③ Когда аппарат находится в режиме экономии энергии (экономия энергии включена (Н) +24В), подмагничиванна отключается, когда нажата клавиша **Старт**, режим экономии энергии отменяется и снова включается подмагничивание.

Рис. 9.69. Проявление изображения

НВИП PL6.3
+24VDC
Управл. затвором симистора
Симистор
ACN
Термореле CB1 PL5.1
Нагревательный стержень HTR1 PL5.1
P/J8
Черн.
Бел.
ACH ③
Главная плата PL6.1
CC ⑥ H
CB ⑪
Включен фьюзер
Корич.
CA ③
N
Бел. ② Бел.
Термистор RT1 PL5.1
①
Бел.
Бел.
Плата управления вентилятором/термистором
Мотор вентилятора MDT2 PL3.1
MOT 2
CA
+5VDC
Оранж.
Корич.
3.1 ② Вкл экономия энергии (H) +24В
+24VDC
CC
CB
Гол.
Кр.
CA
Включенв экономия энергии (H) +24В 6.1
Термореле CB1
Термистор
Нагревательный валик
Прижимной валик

Примечания:

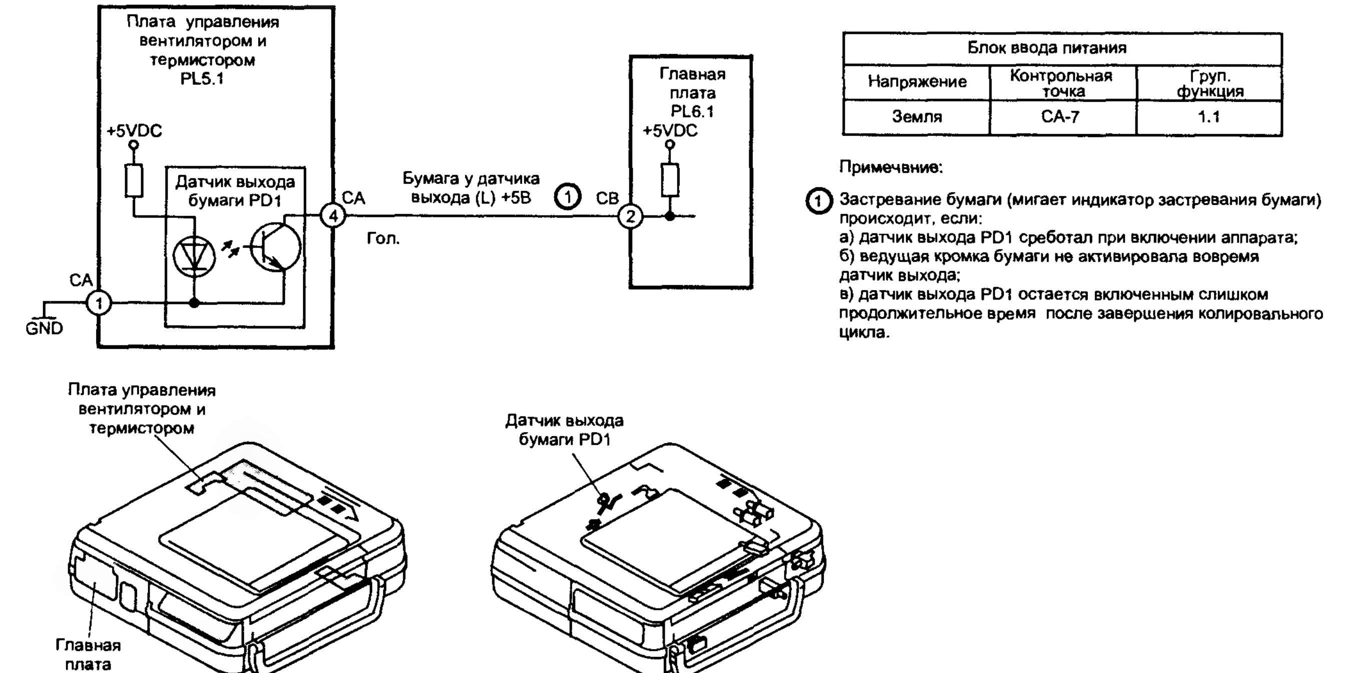
① Код состояния «H», появляется когда:
а) фьюзер не прогрет в течение 30 с;
б) обрыв термистора;.
в) фьюзер перегрет.

② Когда аппарат находится в режиме экономии энергии (экономия энергии вкл. (H) +24В), отключается вентилятор. Когда нажата клавиша **Старт**, режим экономии энергии отменяется и включается вентилятор.

③ ACH = 115VAC(USCO)
= 220/240VAC(RXL)

Плата управления вентилятором и термистором
Плата НВИП
Главная плата
Мотор вентилятора MOT2
Термистор RT1
Термореле CB1

Рис. 9.70. Закрепление изображения



Блок ввода питания		
Напряжение	Контрольная точка	Груп. функция
Земля	CA-7	1.1

Примечвние:

① Застревание бумаги (мигает индикатор застревания бумаги) происходит, если:
а) датчик выхода PD1 среб𝑜тал при включении аппарата;
б) ведущая кромка бумаги не активировала вовремя датчик выхода;
в) датчик выхода PD1 остается включенным слишком продолжительное время после завершения копировального цикла.

Рис. 9.71. Выход копии

9.6. Копировальные аппараты XEROX Vivace 250/340

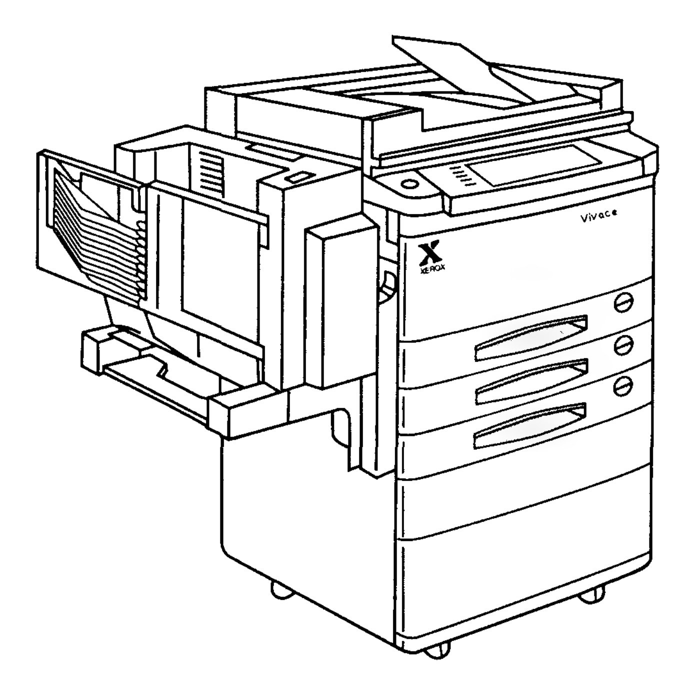


Рис. 9.72. Внешний вид аппарата

Режимы диагностики

Таблица 9.11. Проврка входов

Код Цепи	Код Функции	Узел/сигнал	Дисплей
1	1	Передняя блокировка	H/L
	2	Правая верхняя блокировка	H/L
	6	Правая нижняя блокировка	H/L
2	1	Кнопка панели управления	+1
3	10	Опция Set (Установка)	H/L
	11	Опция Start (Старт)	H/L
	12	Опция Stop (Стоп)	H/L
5	4	Соединение ADF	H/L
	5	Блокировка крышки подачи ADF	H/L
	6	Датчик оригинала ADF	H/L
	7	Датчик регистрации ADF	H/L
	8	Датчик выхода ADF	H/L
	9	Датчик исходного положения подталкивателя ADF	H/L
	10	Датчик выхода ADF	H/L
	11	Датчик исходного положения подталкивателя ADF	H/L
	13	Выходная блокировка ADF	H/L
	14	Блокировка крышки подачи ADF	H/L

Таблица 9.11 (продолжение)

Код Цепи	Код Функции	Узел/сигнал	Дисплей
6	1	Датчик объектива	H/L
	2	Датчик оптической регистрации	H/L
	8	Сигнал монитора экспонирования	A/D
	9	Датчик 1 формата оригинала	H/L
	10	Датчик 2 формата оригинала	H/L
	11	Датчик 3 формата оригинала	H/L
	12	Датчик 4 формата оригинала	H/L
	15	Блокировка стекла экспонирования	H/L
	16	Проверка всех датчиков формата оригинала	H/L
	17	Датчик угла стекла экспонирования	H/L
	18	Термистор фьюзера	A/D
	19	Разрыв цепи термистора фьюзера	A/D
7	1	Датчик формата лотка 1	H/L
	2	Датчик формата лотка 2	H/L
	3	Датчик формата лотка 3	H/L
	6	Датчик отсутствия бумаги в лотке 1	H/L
	7	Датчик отсутствия бумаги в лотке 2	H/L
	8	Датчик отсутствия бумаги в лотке 3	H/L
	10	Датчик отсутствия бумаги MSI	H/L
	20	Датчик подачи 1	H/L
	21	Датчик подачи 2	H/L
	51	Соединение однолоткового модуля	H/L
8	8	Датчик затвора регистрации	H/L
	9	Выходной выключатель фьюзера	H/L
	10	Датчик формата MSI	H/L
9	9	Датчик окончания тонера	H/L
11	2	Соединение сортера (общее)	H/L
	3	Блокировка стыковки сортера (общая)	H/L
	4	Блокировка передней дверцы сортера (общая)	H/L
	11	Вертикальный датчик (10 ячеек)	H/L
	12	Датчик входа (10)	H/L
	13	Кнопка ручного сшивания (10)	H/L
	14	Выключатель предохранителя сшивания (10)	H/L
	31	Выключатель исходного положения степлера (10)	H/L
	32	Датчик исходного положения подравнивателя (10)	H/L
	33	Выключатель нижнего предела (1 0)	H/L
	34	Датчик положения ведущего кулачка (10)	H/L
	35	Датчик положения степлера	H/L
	36	Dip-выключатель SW1-1 (10)	H/L
	37	Dip-выключатель SW1-2 (10)	H/L
	38	Выключатель подъема ячейки (10)	H/L
	39	Выключатель опускания ячейки (10)	H/L
	40	Датчик часов двигателя привода	H/L

Таблица 9.12. Проверка выходов

Код Цепи	Код Функции	Узел/сигнал	Время включения
3	1	Счетчик общего числа копий	1 с
	13	Счетчик общего числа подач	1 с
4	1	Главный двигатель (и лампа стирания)	
5	1	Двигатель ремня ADF	
	2	Двигатель подачи ADF	
	3	Двигатель выхода ADF	
	26	Светодиод комплекта оригиналов ADF	
	40	Режим тестирования ADF	
6	3	Двигатель каретки лампы (сканирование), прямое движение	1 с
	4	Двигатель каретки лампы, возврат	1 с
	7	Лампа экспонирования (и главный двигатель, лампа стирания)	30 с
8	1	Главный двигатель (и лампа стирания)	
	2	Соленоид подачи лотка 1	
	3	Соленоид подачи лотка 2	
	4	Соленоид подачи лотка 3	
	6	Соленоид затвора регистрации	
	7	Муфта подачи MSI	
	20	Двигатель подачи (лоток 1, 2)	
9	1	Главный двигатель (и лампа стирания)	
	2	Смещение напряжения проявителя	
	3	ISIL-лампы	
	21	Смещение лотка	
10	1	Двигатель вентилятора охлаждения оптики	
	3	Двигатель вентилятора вакуумного транспортера	
	4	Двигатель охлаждения фьюзера	
11	1	Двигатель привода сортера (10 ячеек)	
	15	Двигатель степлера (10 ячеек)	
	16	Двигатель подравнивателя (10 ячеек)	
	17	Двигатель привода ячеек степлера (10 ячеек)	

Режим проверки ADF (S-40)

Функция:

Обеспечивает работу ADF (ввод и вывод оригинала) без работы КА.

Процедура:

1. Войдите в режим диагностики (для сервисного инженера).

2. Введите код Цепи «S» и нажмите кнопку Start (Старт).

3. Введите код Функции «40» и нажмите кнопку Start.

4. Загрузите оригиналы, и в подтверждение загорится светодиод DOC SET.

5. Нажмите кнопку Start (Старт).

ADF перейдет в режим тестирования (ADF TEST MODE) и проделает следующее:

1. Загрузит оригинал.

2. Выгрузит оригинал через 1,8 с после выполнения регистрации вне зависимости от формата оригинала. Одновременно загрузит следующий оригинал.

3. Выгрузит последний оригинал после завершения его регистрации.

Ссылка: если вы загрузите новые оригиналы и нажмете кнопку Start (Старт) после выхода последнего оригинала, описанная выше операция повторится.

6. Для выхода из этого режима дважды нажмите кнопку Stop/Clear (Стоп/Очистка). Нажатие кнопки Stop/Clear (Стоп/Очистка) во время работы ADF позволяет вам немедленно остановить работу и выйти из этого режима.

Таблица 9.13. Код Цепи 20 для Vivace 250

Код Цепи	Код Функции	Установка	Миним. значение	Начальное значение	Максим. значение	Изменение на 1 шаг
20	1	Регулировка регистрации	0 (-4,13 мм)	16	32 (+4,13 мм)	0,2564 мм
	2	Регулировка светового потока 100%	0	30	80	Осв. 0,8%
		Уменьшение/увеличение	0	50	99	Осв. 0,8%
	3	Регулировка степени провисания бумаги	0 (-8,27 мм)	32	64 (+8,27 мм)	0,2584 мм
	4	Регулировка степени стирания ведущей кромки ISIL	0 (-8,27 мм)	32	64 (+8,27 мм)	0,2584 мм
	5	Регулировка степени стирания задней кромки ISIL	0 (-8,27 мм)	32	64 (+8,27 мм)	0,2584 мм
	6	Тонкая настройка 100%-ного горизонтального увеличения	0 (-2,272%)	32	64 (+2,272%)	0,071%
	7	Тонкая настройка 100%-ного вертикального увеличения	0(-3,16%)	32	64 (+3,16%)	0,099%
	8	ADF: Регулировка степени провисания	0 (-9,39 мм)	30	60 (+9,39 мм)	0,313мм
	9	Регулировка регистрации ADF	0 (-15,04 мм)	49	99 (+15,35 мм)	0,307 мм
	10	Регулировка степени провисания бумаги в MSI	0 (-8,27 мм)	32	64 (+8,27 мм)	0,2584 мм
	14	Коррекция выбора чувствительности фоторецептора экспонирования	0 (ВЫКЛ)	1 (ВКЛ)	1 (ВКЛ)	
	16	Выбор 1 кривой смещения	0	4	8	
	17	Выбор 2 кривой смещения	0 (щель)	1 (плоск.)	1 (плоск.)	
	23	Константа корректировки чувствительности фоторецептора барабана	0 (0)	11 (1,1)	40 (4,0)	0,1

Таблица 9.13 (продолжение)

Код Цепи	Код Функции	Установка	Миним. значение	Начальное значение	Максим. значение	Изменение на 1 шаг
20	26	Выбор смещения лотка	0	0	2	
	30	Регулировка температуры фьюзера (режим ожидания)	0 (-23 °С)	32	39(+5°С)	0,72 °С
	31	Регулировка температуры фьюзера (режим копирования)	0 (-23 °С)	32	39 (+5 °С)	0,72 °С
	41	Коррекция плотности светлый 6	0 (0 В)	52 (-413 В)	64 (-500 В)	-7,8125В
	42	Коррекция плотности темный 6	0 (0 В)	16 (-125 В)	64 (-500 В)	-7,8125 В
	45	Коррекция плотности фото светлый 6	0 (0 В)	50 (-388 В)	64 (-500 В)	-7,8125 В
	46	Коррекция плотности фото темный 6	0 (0 В)	24 (-184 В)	64 (-500 В)	-7,8125 В
	96	Инициализация памяти NVM	Это инициализирует все значения памяти NVM			
50	9	Время 1 функционирования черной полосы	0 (-5,168 мм)	20 (+ 9,56 мм)	64 (+5,168 мм)	0,2584 мм
	10	Время 2 функционирования черной полосы	0 (-6,732 мм)	20 (+10,3 мм)	64 (+6,732 мм)	0,2584 мм

Таблица 9.14. Код Цепи 20 для Vivace 340

Код Цепи	Код Функции	Установка	Миним. значение	Начальное значение	Максим. значение	Изменение на 1 шаг
20	1	Регулировка регистрации	0 (–10,77 мм)	32	64 (+10,77 мм)	0,3366 мм
	2	Регулировка светового потока 100%	0	30	80	Осв. 0,8%
		Уменьшение/увеличение	0	50	99	Осв. 0,8%
	3	Регулировка степени провисания бумаги	0 (–16,47 мм)	32	64 (+16,47 мм)	0,5148 мм
	4	Регулировка степени стирания ведущей кромки ISIL	0 (–10,77 мм)	32	64 (+10,77 мм)	0,3366 мм
	5	Регулировка степени стирания задней кромки ISIL	0 (–10,77 мм)	32	64 (+10,77 мм)	0,3366 мм
	6	Тонкая настройка 100%-ного горизонтального увеличения	0 (–2,272%)	32	64 (+2,272%)	0,071%
	7	Тонкая настройка 100%-ного вертикального увеличения	0 (–3,16%)	32	64 (+3,16%)	0,099%
	8	ADF: Регулировка степени провисания	0 (–9,39 мм)	30	60 (+9,39 мм)	0,313мм
	9	Регулировка регистрации ADF	0 (–15,04 мм)	49	99 (+15,35 мм)	0,307 мм
	10	Регулировка степени провисания бумаги в MSI	0 (–10,77 мм)	32	64 (+10,77 мм)	0,3366 мм
	14	Коррекция выбора чувствительности фоторецептора экспонирования	0 (ВЫКЛ)	1 (ВКЛ)	1 (ВКЛ)	
	16	Выбор 1 кривой смещения	0	4	8	
	17	Выбор 2 кривой смещения	0 (щель)	1 (плоск.)	1 (плоск.)	

Таблица 9.14 (продолжение)

Код Цепи	Код Функции	Установка	Миним. значение	Начальное значение	Максим. значение	Изменение на 1 шаг
	23	Константа корректировки чувствительности фоторецептора барабана	0 (0)	11(1,1)	40 (4,0)	0,1
20	26	Выбор смещения лотка	0	0	2	
	30	Регулировка температуры фьюзера (режим ожидания)	0 (–23 °C)	32	39(+23 °C)	0,72 °C
	31	Регулировка температуры фьюзера (режим копирования)	0 (–23 °C)	32	39 (+23 °C)	0,72 °C
	41	Коррекция плотности светлый 6	0(0 В)	52 (–413 В)	64 (–500 В)	
	42	Коррекция плотности темный 6	0(0 В)	16 (–125 В)	64 (–500 В)	
	45	Коррекция плотности фото светлый 6	0(0 В)	50 (–388 В)	64 (–500 В)	
	46	Коррекция плотности фото темный 6	0(0 В)	24 (–184 В)	64 (–500 В)	
	96	Инициализация памяти NVM	Это инициализирует все значения памяти NVM			
50	9	Время 1 функционирования черной полосы	0(–6,732 мм)	20 (+ 11,4 мм)	64 (+6,732 мм)	0,3366 мм
	10	Время 2 функционирования черной полосы	0 (–6,732 мм)	64 (+9,76 мм)	64 (+6,732 мм)	0,3366 мм

Проверка/сброс счетчика подачи

Функция:

Высвечивает показания или очищает счетчики подач для всех лотков и устройств автоматической подачи оригиналов.

Процедура:

1. Войдите в режим диагностики (для сервисного инженера).
2. Введите код Цепи «30» и нажмите кнопку Start (Старт).
3. Введите код Функции для проверяемого счетчика подачи. Нажмите кнопку Start.

На числовом дисплее значение счетчика будет высвечиваться в тысячах.

Если значение счетчика очищать не нужно, переходите к пункту 5.

4. С помощью цифровой клавиатуры введите «0» и нажмите кнопку Start.

Значение счетчика будет сброшено.

Если вы введете любую другую цифру, появится сообщение об ошибке «Er».

5. Однократное нажатие кнопки Stop/Clear (Стоп/Очистка) инициирует состояние ожидания ввода кода Функции, тогда как двойное нажатие инициирует состояние ожидания ввода кода цепочки.

Ссылка: Значение счетчика изменяется в пределах от 0 до 99000 подач, свыше этого счет не ведется.

Проверка числа оборотов барабана (30-94)

Функция:

Показывает число оборотов барабана

Процедура:

1. Войдите в режим диагностики (для сервисного инженера).
2. Введите код Цепи «30» и нажмите кнопку Start.
3. Введите код Функции «94» и нажмите кнопку Start.

Число оборотов барабана на числовом дисплее будет высвечиваться в тысячах.

4. Однократное нажатие кнопки Stop/Clear (Стоп/Очистка) инициирует состояние ожидания ввода кода Функции, тогда как двойное нажатие инициирует состояние ожидания ввода кода Цепи.

Ссылка: Эти показания являются не данными, хранящимися в памяти NVM, а данными, считываемыми из электрически стираемого ППЗУ узла барабана при выполнении диагностики.

Проверка счетчика застреваний

Функция:

Отсчитывает количество застреваний оригиналов/бумаги для копирования и показывает его для каждого узла, в котором оно произошло.

Процедура:

1. Войдите в режим диагностики (для сервисного инженера).

2. Введите код Цепи «40» и нажмите кнопку Start (Старт).

3. Введите код Функции для проверяемого счетчика. Нажмите кнопку Start.

На числовом дисплее будет высвечиваться показание счетчика.

4. Для выхода из этого режима дважды нажмите кнопку Stop/Clear (Стоп/Очистка).

Примечание: Значение счетчика изменяется в пределах от 0 до 99 подач, свыше этого счет не ведется.

Сброс счетчика застреваний (40-16)

Функция:

Сбрасывает показания счетчиков застреваний оригиналов/бумаги для копирования.

Процедура:

1. Войдите в режим диагностики (для сервисного инженера).

2. Введите код Цепи «40» и нажмите кнопку Start.

3. Введите код Функции «16» и нажмите кнопку Start.

4. Для выхода из этого режима дважды нажмите кнопку Stop/Clear (Стоп/Очистка).

Примечание: Счетчики застреваний не могут быть сброшены независимо друг от друга.

Таблица 9.15

Код Цепи	Код Функции	Счетчик узла
30	1	Счетчик подачи лотка 1
	2	Счетчик подачи лотка 2
	3	Счетчик подачи лотка 3
	4	Счетчик подачи MSI
	6	Счетчик подачи ADF
	94	Число оборотов барабана

Таблица 9.16

Код Цепи	Код Функции	Счетчик узла
40	1	Счетчик застреваний E1
	2	Счетчик застреваний E2
	5	Счетчик застреваний C1
	6	Счетчик застреваний C2
	7	Счетчик застреваний C3
	10	Счетчик застреваний C9
	11	Счетчик застреваний F1
	12	Счетчик застреваний A1
	13	Счетчик застреваний A2
	16	Сброс счетчиков застреваний

Установка индивидуального режима

Функция:

Устанавливает режим выполнения/подавления определенных функций для отдельных пользователей.

Процедура:

1. Войдите в режим диагностики (для сервисного инженера).

2. Введите код Цепи «50» и нажмите кнопку Start (Старт).

3. Введите код Функции для требуемого режима (функции) и нажмите кнопку Start.

На цифровом дисплее появится текущее значение.

Если установку менять не нужно, переходите к пункту 5.

4. Введите с цифровой клавиатуры новое устанавливаемое значение и нажмите кнопку Start (Старт).

Старое значение будет переписано на новое.

5. Однократное нажатие кнопки Stop/Clear (Стоп/Очистка) инициирует состояние ожидания ввода кода Функции, тогда как двойное нажатие инициирует состояние ожидания ввода кода Цепи.

Устранение неисправности U4-6

Функция:

Если возникает неисправность U4-6 (перегрев фьюзера), устраните ее, выполнив процедуру (50-20) в режиме диагностики (для сервисного инженера).

Процедура:

1. Выключите переднюю блокировку и войдите в режим диагностики (для сервисного инженера).

Примечание: При появлении неисправности U4-6 вы не можете войти в режим диагностики (для сервисного инженера), не выключив переднюю блокировку.

2. Введите код Цепи «50» и нажмите кнопку Start.

3. Введите код Функции «20» и нажмите кнопку Start.

На цифровом дисплее появится сообщение «Ed», показывающее, что устранение выполнено.

4. Включите переднюю блокировку.

5. Включите питание.

Устранение неисправности U8-7

Функция:

Если возникает неисправность U8-7 (ошибочно включается лампа экспонирования), устраните ее, выполнив процедуру (50-21) в режиме диагностики (для сервисного инженера).

Процедура:

1. Выключите переднюю блокировку и войдите в режим диагностики (для сервисного инженера).

2. Введите код Цепи «50» и нажмите кнопку Start (Старт).

3. Введите код Функции «21» и нажмите кнопку Start.

На цифровом дисплее появится сообщение «Ed», показывающее, что устранение выполнено.

4. Включите переднюю блокировку.

5. Включите питание.

Таблица 9.17

Код Цепи	Код Функции	Пункт установки	Устанавл. значение	Содержание	Объяснение
50	1	Функция корректировки тонера	0	Запрет	Только когда заправлен новый тонер, эта установка активирует функцию корректировки тонера в начале копирования для предотвращения удаления талька
			1	Исполнение	
	2	Установка национальной конфигурации	0	XC	
			1	KX	
			2	AP	
	4	Функция создания черной полосы	0	Исполнение	
			1	Исполнение	
			2	Исполнение	
			3	Запрет	

Таблица 9.17 (окончание)

Код Цепи	Код Функции	Пункт установки	Устанавл. значение	Содержание	Объяснение
50	6	Определение дополнительных устройств L6	0	Нет	Эта установка временно подавляет определение L6, если сделаны изменения в установках аппарата с дополнительными устройствами
			1	Да	
	7	Функция прогрева фьюзера	0	Запрет	В начале изготовления первой копии эта установка прогревает фьюзер за счет вращения главного двигателя в течение 20 с
			1	Исполнение	
	8	Выбор плотности копии	0	Фаза 13	В случае КХ
			1	Фаза 7	В случае АР
	9	Время 1 функции черной полосы	0~40	20	
	10	Время 2 функции черной полосы	0~40	20	
	20	Устранение перегрева фьюзера	1	Наличие	Неисправность U4-6 (перегрев фьюзера) будет устранена
			0	Отмена	
	21	Устранение неисправности лампы экспонирования	1	Наличие	Неисправность U4-6 (ошибочное включение лампы экспонирования) будет устранена
			0	Отмена	

Список кодов состояния

Таблица 9.18

Код состояния	Название	Неисправность	Действия по устранению
U1-1	Неисправность часов аппарата	Часы аппарата не передают сигнал на главную печатную плату даже один раз в течение предварительно установленного времени при копировании	См. процедуру для кода U
U2-1	Неисправность каретки лампы (режим ожидания)	Каретка лампы не активирует датчик регистрации оптики в течение предварительно установленного времени в режиме ожидания	
U2-2	Неисправность каретки лампы (положение)	1: Датчик регистрации оптики не включился в течение всего предварительно установленного времени после начальных действий каретки лампы после окончания копирования. 2: Датчик регистрации оптики не выключился в течение всего предварительно установленного времени после начала копирования	
U2-3	Неисправность каретки лампы (сканирование)	Датчик регистрации оптики не включился в течение всего предварительно установленного времени после начала сканирования кареткой лампы	
U2-4	Неисправность каретки лампы (возврат)	Датчик регистрации оптики не включился в течение всего предварительно установленного времени после того, как каретка лампы начала возврат	
U3-1	Ошибка положения объектива	Датчик объектива не включился в течение всего предварительно установленного времени после начала операций с объективом	
U4-1	Неисправность цепи термистора	Разомкнутая или неисправная цепь термистора фьюзера	

Таблица 9.18 (продолжение)

Код состояния	Название	Неисправность	Действия по устранению
U4-2	Отказ фьюзера при прогреве	Режим «Fuser Ready» (Фьюзер готов) не инициализируется в течение 1 мин после включения питания или включения передней блокировки	См. процедуру для кода U
U4-3	Неисправность «перегрев фьюзера 1»	Стержень нагревателя включился на 10 с и более после выхода на режим готовности «Fuser Ready»	
U4-4	Неисправность «перегрев фьюзера 2»	Стержень нагревателя включился на 20 с и более после окончания цикла.	
U4-6	Неисправность защиты фьюзера от перегрева	Термистор фьюзера зарегистрировал температуру 240 °С и выше в течение 0,5 с или больше	Войдите в режим диагностики (для сервисного инженера) и выполните процедуру [50-20]
U5-2	Неисправность двигателя привода степлера-сортера	Нет входного импульса от часов аппарата даже в течение 4 с вращения двигателя привода	См. процедуру для кода U
U5-3	Неисправность двигателя привода ячеек степлера-сортера	Выходной сигнал датчика положения ведущего кулачка не изменяется в течение 2 с после начала вращения двигателя привода ячеек	
U5-4	Неисправность двигателя подравнивателя степлера-сортера	1: Датчик исходного положения подравнивателя не включается в течение 2,5 с после начала движения подравнивателя в исходное положение. 2: Датчик исходного положения подравнивателя не включается в течение 2,5 с после начала движения подравнивателя из исходного положения	
U5-5	Неисправность двигателя степлера в степлере-сортере	1: Датчик исходного положения степлера не изменяет сигнал в течение 1,5 с после начала вращения двигателя степлера. За 1,5 с после этого датчик положения степлера не изменил свой сигнал. 2: Датчик положения степлера не выключается во время сшивания	
U6-4	Неисправность памяти NVM	ОШИБКА ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ЧТЕНИЯ/ЗАПИСИ ПАМЯТИ NVM	
U7-5	Коммуникационная ошибка сортера	От сортера не пришел ответ в течение 0,4 с	Это может быть вызвано неисправностью линии связи с ADF
U8-1	Ошибка контроля экспонирования	Режим контроля не инициирован в течение всего предварительно установленного времени после включения лампы экспонирования	См. процедуру для кода U
U8-2	Ошибка «нет перехода через нулевое значение»	Во время контроля фьюзера не получен сигнал перехода через нулевое состояние в течение 3 с	
U8-4	Неисправность «повышенное напряжение экспонирования»	Уровень напряжения сигнала датчика экспонирования в момент включения лампы экспонирования уже выше 2,9 В	
U8-5	Неисправность «пониженное напряжение экспонирования»	Уровень напряжения сигнала датчика экспонирования ниже 0,5 В на пластине стандартного отражения	
E1-1	Несрабатывание включения датчика выхода фьюзера при проверке	Датчик выхода фьюзера не включился в течение 3 с после открытия затвора регистрации	

Таблица 9.18 (продолжение)

Код состояния	Название	Неисправность	Действия по устранению
E1-2	Несрабатывание при проверке выключения датчика затвора регистрации	**Vivace 340:** Датчик затвора регистрации не выключился в течение предварительно установленного времени (в зависимости от формата бумаги) после открытия затвора регистрации. **Vivace 250:** Датчик предварительной регистрации не выключился в течение предварительно установленного времени (в зависимости от формата бумаги) после открытия затвора регистрации	См. процедуру для кода U
E1-6	Статическое несрабатывание датчика затвора регистрации	**Vivace 340:** Датчик затвора регистрации включен при включенном питании или в режиме ожидания (бумага остается). **Vivace 250:** Датчик предварительной регистрации включен при включенном питании или в режиме ожидания (бумага остается)	Удалите бумагу. Проверьте цепь датчика затвора регистрации
E3-3	Несрабатывание выключения датчика выхода фьюзера при проверке	Датчик выхода фьюзера не выключился в течение предварительно установленного времени (в зависимости от формата бумаги) после своего включения	
E3-6	Статическое несрабатывание датчика выхода фьюзера	Датчик выхода фьюзера включен при включенном питании или в режиме ожидания (бумага остается)	Удалите бумагу. Проверьте цепь датчика выхода фьюзера
E5-1	Неисправность «разомкнута передняя блокировка»	Открыта передняя крышка или неисправна передняя блокировка.	Закройте переднюю крышку. Проверьте цепь передней блокировки
E6-1	Неисправность «разомкнута верхняя правая блокировка»	Открыта верхняя правая крышка или неисправна верхняя правая блокировка	Закройте верхнюю правую крышку. Проверьте цепь верхней правой блокировки
E6-2	Неисправность «разомкнута нижняя блокировка»	Открыта нижняя правая крышка или неисправна нижняя правая блокировка	Закройте нижнюю правую крышку. Проверьте цепь нижней правой блокировки
J1-1	Неисправность «тонер израсходован»	Счетчик копий показывает 100, в то время как датчик окончания тонера показывает, что тонера нет.	Заправьте тонер. Проверьте цепь датчика окончания тонера
J3-1	Ошибка в установке узла барабана	В аппарат не установлен узел барабана или установлен неправильно	Вставьте узел барабана в аппарат правильно
J7-1	Окончание срока службы узла барабана	Счетчик копий показывает 0 (листов бумаги)	Замените узел барабана
J8-1	Неправильный тип узла барабана	Тип узла барабана в электрически стираемом ППЗУ не соответствует типу в NVM-памяти главной печатной платы	Установите в аппарат узел барабана требуемого типа
J8-2	Неисправность электрически стираемого ППЗУ узла барабана	Повреждено электрически стираемое ППЗУ узла барабана	Замените узел барабана
H6-2	Ошибка в положении подталкивающего ролика ADF	Датчик исходного положения подталкивателя дуплексного автоподатчика (DADF) не выключился в течение 1 с после начала вращения двигателя подачи	

Таблица 9.18 (продолжение)

Код состояния	Название	Неисправность	Действия по устранению
H6-4	Коммуникационная ошибка ADF	Невозможны прием и передача данных между главной печатной платой и печатной платой DADF	Может быть вызвана коммуникационной ошибкой сортера. См. коммуникационную ошибку ADF
C1-2	Пропуск подачи из лотка 1	**Vivace 340:** Датчик подачи 1 не включился в течение 1 с после начала подачи бумаги. **Vivace 250:** Датчик предварительной регистрации не включился в течение 2,7 с после начала подачи бумаги	См. пропуск подачи
C1-3	Несрабатывание при проверке включения датчика затвора регистрации при подаче из лотка 1	При подаче бумаги из лотка 1 датчик затвора регистрации не включается в течение 2 с после включения датчика подачи 1	См. несрабатывание при проверке включения датчика затвора регистрации
C2-2	Пропуск подачи из лотка 2	**Vivace 340:** Датчик подачи 1 не включился в течение 1,2 с после начала подачи бумаги **Vivace 250:** Датчик предварительной регистрации не включился в течение 3,6 с после начала подачи бумаги	См. пропуск подачи
C2-3	Несрабатывание при проверке включения датчика затвора регистрации при подаче из лотка 2	При подаче бумаги из лотка 2 датчик затвора регистрации не включается в течение 2 с после включения датчика подачи 1	См. несрабатывание при проверке включения датчика затвора регистрации
C3-1	Пропуск подачи из лотка 3	Датчик подачи 2 не включился в течение 1 с после начала подачи бумаги.	См. пропуск подачи
C3-2	Застревание при провисании в лотке 3	**Vivace 340:** Датчик подачи 1 не включился в течение 1,5 с после включения датчика подачи 2. **Vivace 250:** Датчик предварительной регистрации не включился в течение 3,1 с после включения датчика подачи 2	См. застревание при провисании
C3-3	Несрабатывание при проверке включения датчика затвора регистрации при подаче из лотка 3	При подаче бумаги из лотка 3 датчик затвора регистрации не включается в течение 2 с после включения датчика подачи 1	См. несрабатывание при проверке включения датчика затвора регистрации
C8-1	Статическое несрабатывание датчика подачи 1	Датчик подачи 1 включен при включенном питании или в режиме ожидания (бумага остается)	Удалите бумагу. Проверьте цепь датчика подачи 1
C8-2	Статическое несрабатывание датчика подачи 2	Датчик подачи 2 включен при включенном питании или в режиме ожидания (бумага остается)	Удалите бумагу. Проверьте цепь датчика подачи 2
C9-3	Пропуск подачи из MSI	Датчик предварительной регистрации не включается в течение 3 с после начала подачи	См. пропуск подачи
L6	Неисправность дополнительного комплекта	Счетчик копий и прочее не установлены или установлены неправильны	Заново установите счетчик копий. См. руководства по дополнительным устройствам. Определяется тогда, когда либо режим диагностики [50-6], либо режим заказчика [91] установлен на 1 (Да)

Таблица 9.18 (продолжение)

Код состояния	Название	Неисправность	Действия по устранению
F1-1 (степлер-сортер)	Несрабатывание при проверке включения датчика входа сортера	Датчик входа сортера не включается в течение всего предварительно установленного времени после включения датчика выхода фьюзера	
F1-2 (степлер-сортер)	Статическое несрабатывание датчика входа сортера	1: Датчик входа сортера включен при включенном питании или в режиме ожидания (бумага остается). 2: Датчик входа сортера не выключается в течение 3,5 с после своего включения	Удалите бумагу. Проверьте цепь датчика входа сортера
F5-1 (степлер-сортер)	Неисправность «разомкнута блокировка стыковки сортера»	Аппарат неправильно соединен с сортером или неисправна блокировка сортера	Подсоедините сортер. Проверьте активатор и т. п. на наличие деформации. Проверьте цепь блокировки стыковки сортера
F5-2 (степлер-сортер)	Неисправность «разомкнута блокировка крышки»	Крышка открыта или неисправна блокировка крышки	Закройте крышку. Проверьте цепь блокировки крышки
F9-22 (степлер-сортер)	Неисправность предохранителя степлера. Неисправность «превышен лимит сшивания»	Предохранитель степлера выключается при сшивании. В момент начала авто/ручного сшивания из аппарата в ячейку подано более 15 листов бумаги	Удалите бумагу
F9-23 (степлер-сортер)	Неисправность защелки степлера	Датчик исходного положения степлера не изменил сигнал в течение 1 с после начала сшивания. В течение 1 с после этого датчик положения степлера включен	Откройте/закройте переднюю крышку
A1-11	Статическое несрабатывание датчика оригинала	Датчик оригинала остается включенным при включенном питании	Удалите оригиналы или бумагу. Проверьте цепь датчика оригинала
A1-21	Статическое несрабатывание датчика регистрации/оригинала	Датчик оригинала и датчик регистрации включены при включенном питании или в режиме ожидания	Удалите оригиналы или бумагу. Проверьте цепи датчика оригинала и датчика регистрации
A1-22	Статическое несрабатывание датчика регистрации DADF	Датчик регистрации включен при включенном питании или в режиме ожидания	Удалите оригиналы или бумагу. Проверьте цепь датчика регистрации
A1-23	Несрабатывание при проверке включения датчика передней регистрации DADF	1: Датчик регистрации не включается в течение 1,2 с после включения двигателя подачи DADF. 2: Имеет место, когда бумага, которая должна быть подана, вытащена из своего тракта	
A1-24	Несрабатывание при проверке выключения датчика передней регистрации DADF	Датчик регистрации не включается в течение 1,6 с после включения двигателя ремня	

Таблица 9.18 (окончание)

Код состояния	Название	Неисправность	Действия по устранению
A2-1	Статическое несрабатывание датчика оригинала/выхода	Датчик оригинала и датчик выхода включены при включенном питании или в режиме ожидания	Удалите оригинал или бумагу. Проверьте цепи датчика оригинала и датчика выхода
A2-2	Статическая неисправность датчика выхода DADF	Датчик выхода включен при включенном питании или в режиме ожидания	Удалите оригиналы или бумагу. Проверьте цепь датчика выхода
A2-3	Несрабатывание при проверке включения и выключения датчика выхода	1: Датчик выхода не включается через 0,8 с после включения двигателя ремня. 2: Датчик выхода не выключается через 0,7 с после своего включения	
A3-1	Неисправность «неправильное определение формата»	В режиме одностороннего копирования неправильно определен формат	
A5-1	Неисправность «разомкнута блокировка крышки устройства подачи (задней, передней)»	Открытая крышка устройства подачи во время копирования или в режиме ожидания	Закройте крышку устройства подачи. Проверьте цепь блокировки крышки устройства подачи (задней, передней)
A6-1	Неисправность загрузки оригинала	Появляется при выключении аппарата из-за застревания оригинала, застревания в аппарате, застревания в сортере и т. д.	Удалите оригиналы и перезагрузите их. Нажмите кнопку All Clear (Полный сброс) или кнопку Clear (Сброс)
A8-1	Неисправность «разомкнута блокировка выходного лотка»	Открытый выходной лоток во время копирования или в режиме ожидания	Верните выходной лоток в правильное положение. Проверьте цепь блокировки выходного лотка

Процедуры RAP

Процедуры RAP U-код

U1-1 Неисправность часов аппарата (см. рис. 9.73)

Подготовка:

Убедитесь, что надежно соединен разъем P/J414 на главной печатной плате.

U2-1 Неисправность каретки лампы — режим ожидания

U2-2 Неисправность каретки лампы — положение

U2-3 Неисправность каретки лампы — сканирование

U2-4 Неисправность каретки лампы — возврат

Подготовка: Убедитесь, что следующие разъемы надежно соединены.

- Проверьте, чтобы разъем P/J201 счетчика общего числа копий был подсоединен правильно.
- Разъем P/J414 на главной печатной плате.
- P/J403/405 на главной печатной плате.
- P/J420/421 печатной платы привода каретки.

Проверьте кабель сканирования на разрывы, защемление, натяжение и т. д.

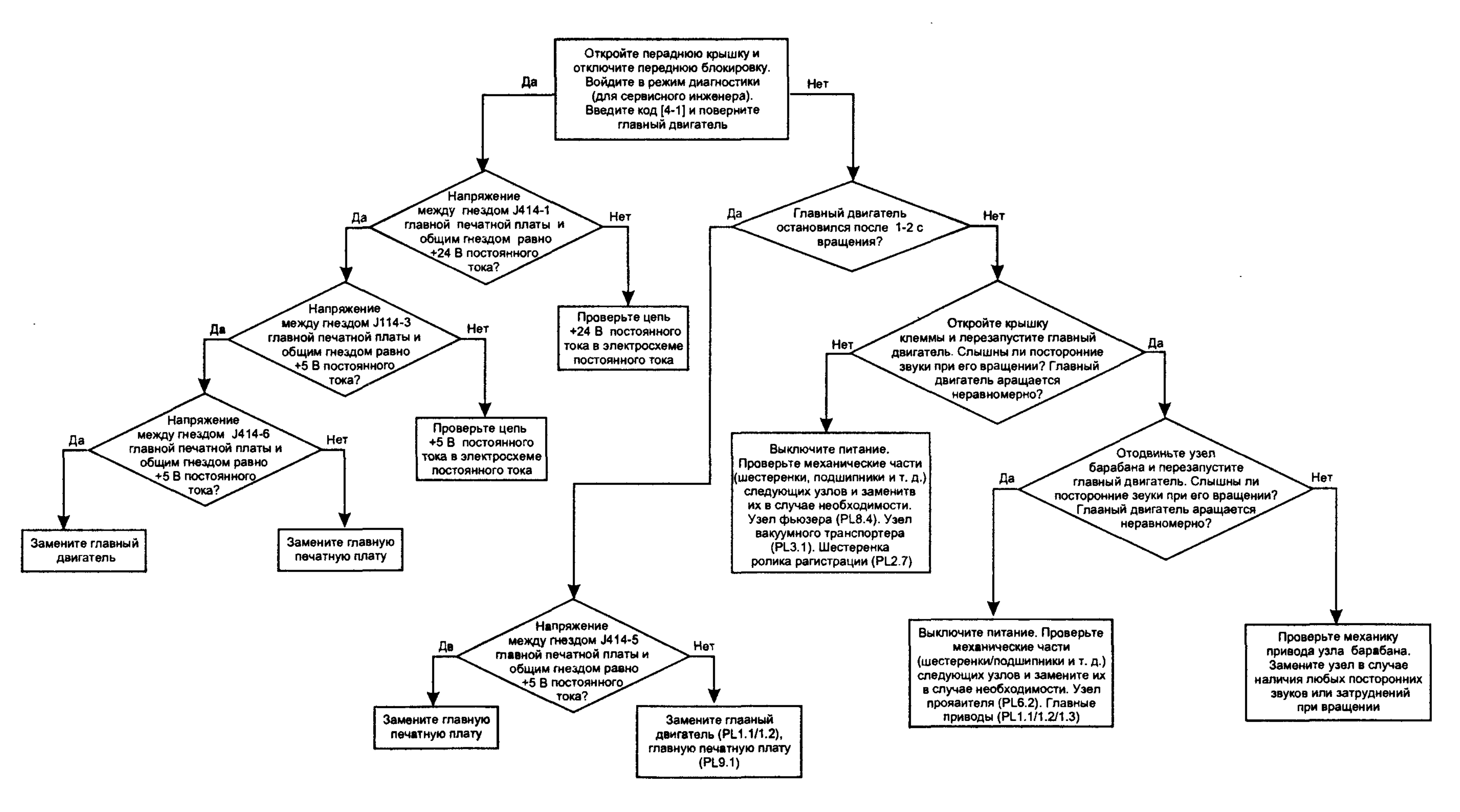


Рис. 9.73. Неисправность часов аппарата U1-1

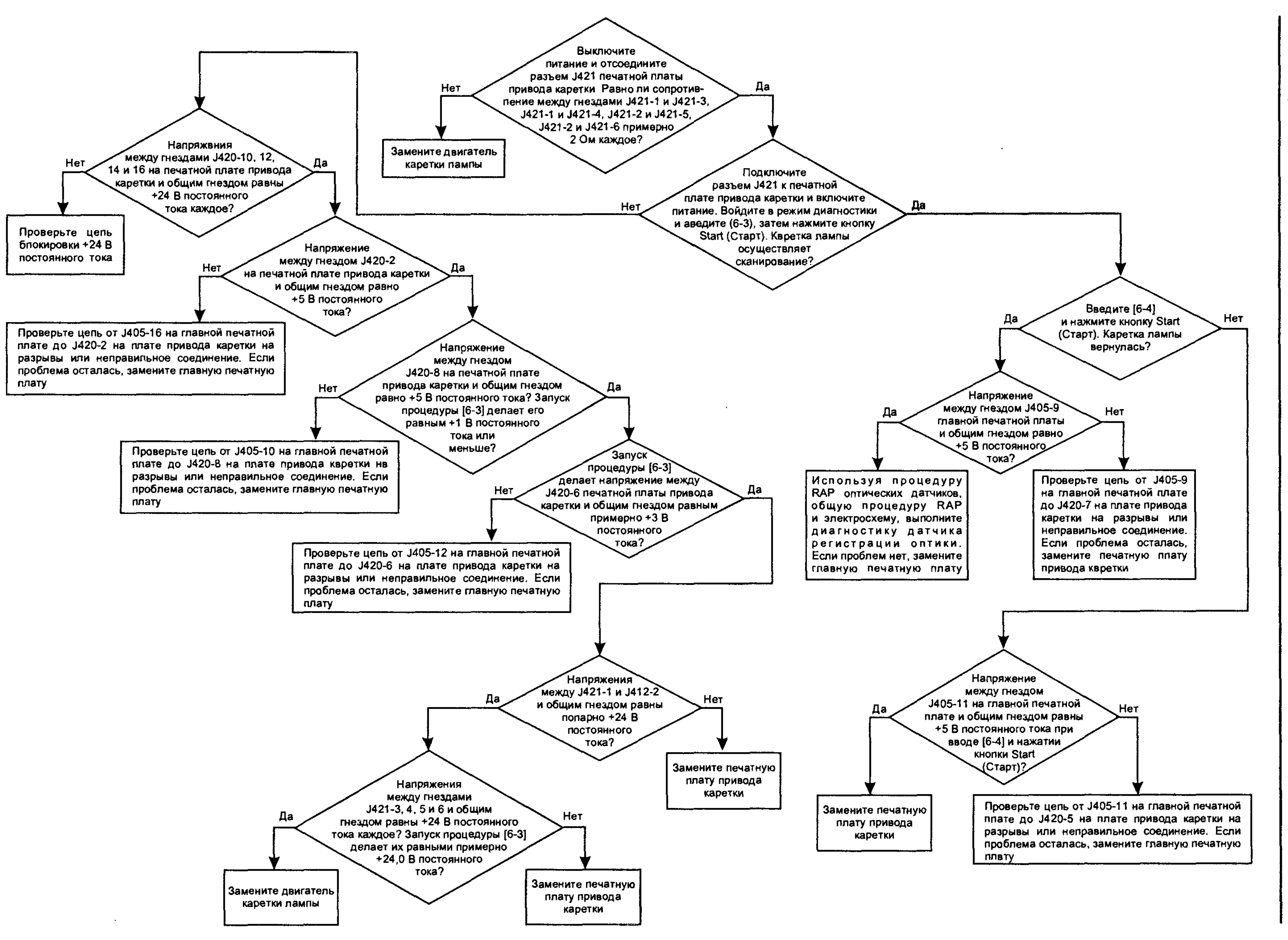


Рис. 9.74. Неисправность каретки лампы-возврат U2-4

U3-1 Ошибка положения объектива (см. рис. 9.75)

Подготовка: Убедитесь, что следующие разъемы надежно соединены.

- P/J404/405 на главной печатной плате.
- Разъем реле P/J604 двигателя объектива.

Проверьте кабель объектива на разрывы, защемление, натяжение и т. д.

U4-1 Неисправность цепи термистора (см. рис. 9.76)

U4-2 Отказ фьюзера при прогреве (см. рис. 9.77)

U4-3 Неисправность «Перегрев фьюзера 1»

U4-4 Неисправность «Перегрев фьюзера 2»

U4-6 Неисправность защиты фьюзера от перегрева (см. рис. 9.78)

Примечание: При появлении U4-6 откройте переднюю крышку, войдите в режим диагностики (для сервисного инженера) и устраните неисправность U4-6, выполнив процедуру [50-20].

U5-2 Неисправность двигателя привода степлера-сортера (см. рис. 9.79)

U5-3 Неисправность двигателя привода ячеек степлера-сортера (см. рис. 9.80)

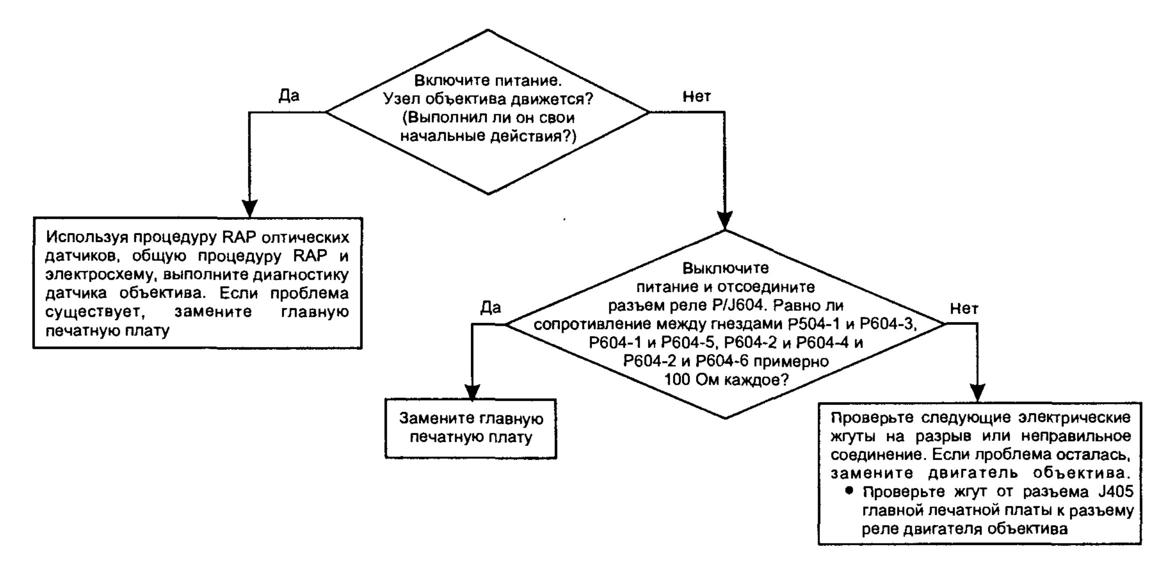


Рис. 9.75. Ошибка положения объектива U3-1

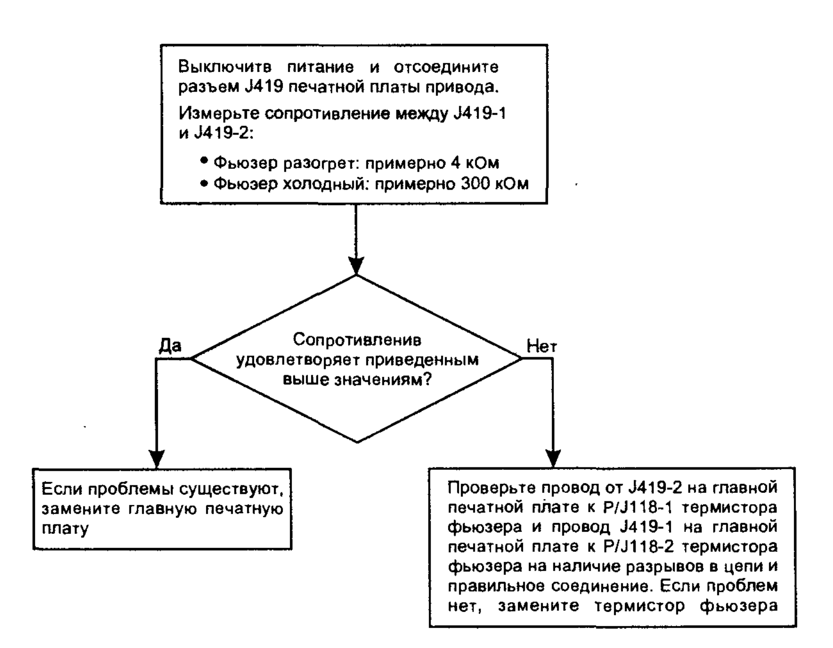


Рис. 9.76. Неисправность цепи термистора U4-1

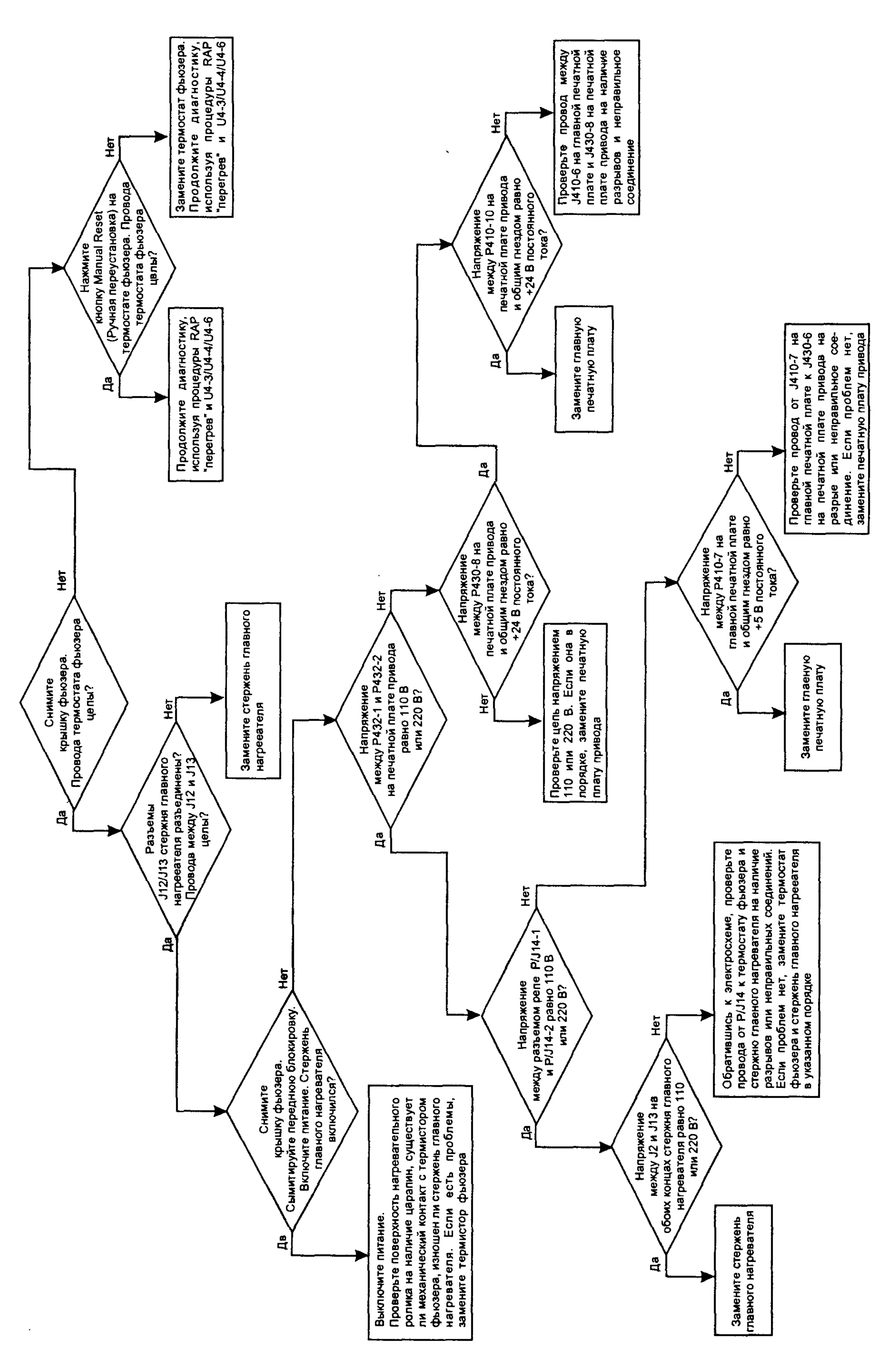


Рис. 9.77. Отказ фьюзера при прогреве U4-2

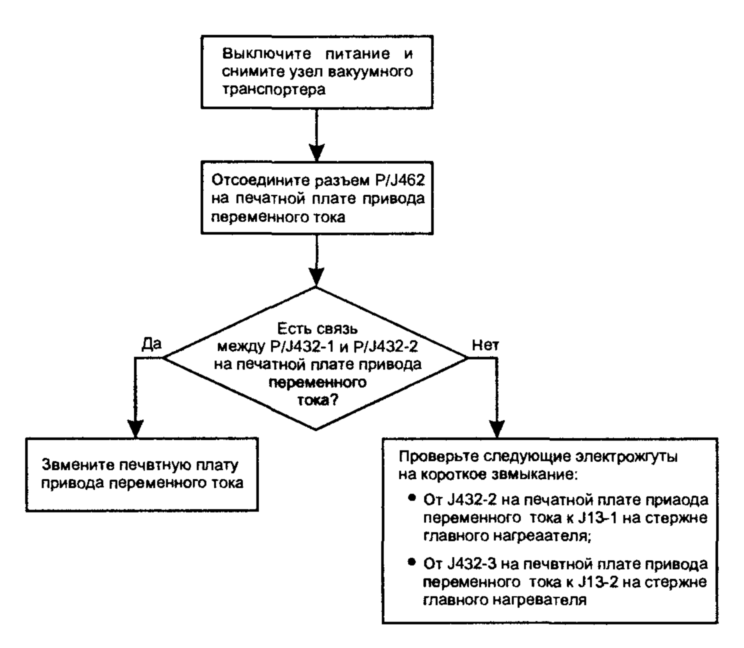


Рис. 9.78. Неисправность защиты фьюзера при перегреве U4-6

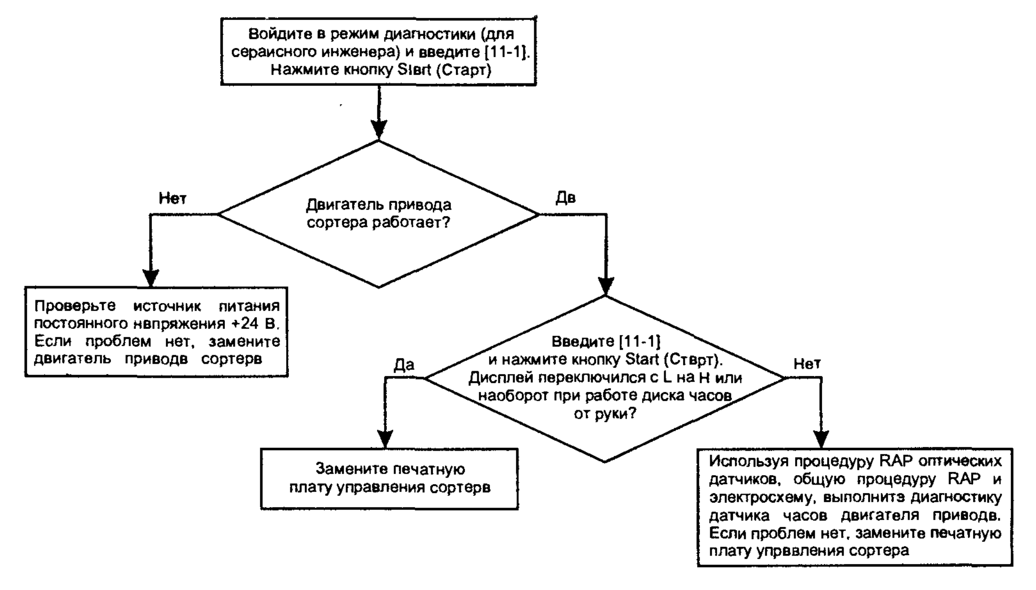


Рис. 9.79. Неисправность двигателя степлера-сортера U5-2

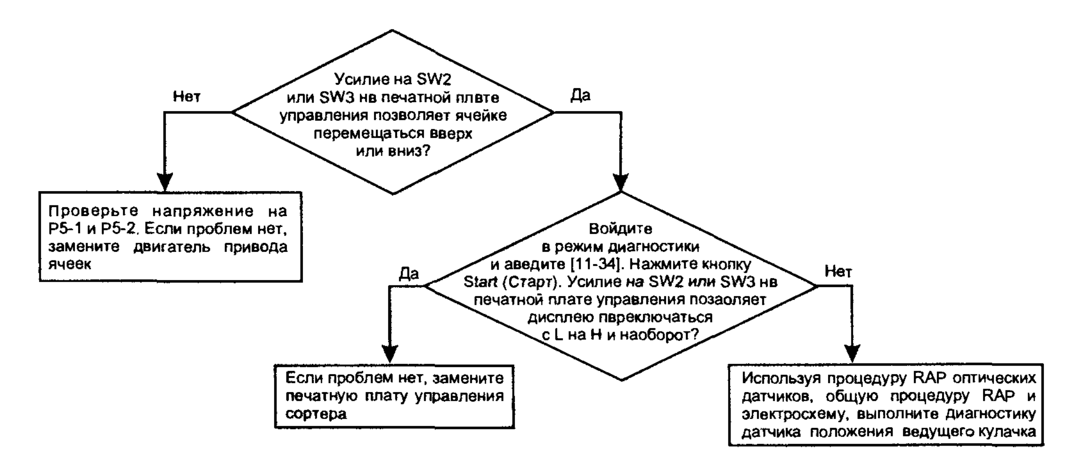


Рис. 9.80. Неисправность двигателя привода ячеек степлера-сортера U5-3

U5-4 Неисправность двигателя подравнивателя степлера-сортера (см. рис. 9.81)

U5-5 Неисправность двигателя степлера в степлере-сортере (см. рис. 9.82)

U6-2 Ошибка в положении подталкивающего ролика ADF (см. рис. 9.83)

U6-4 Неисправность памяти NVM (см. рис. 9.84)

Подготовка:

- Установите заземляющий провод.
- Убедитесь, что падение напряжения составляет не более 10% (при включенном или выключенном питании).
- Убедитесь, что вокруг места установки аппарата нет ни устройств, работающих от электроэнергии, ни устройств, генерирующих высокочастотное излучение.
- Убедитесь, что провода высокого напряжения (например, коротрона) не перегорели и не имеют утечек.

U7-5 Коммуникационная ошибка сортера

Подготовка:

Убедитесь, что следующие разъемы надежно соединены:

- J2 печатной платы управления сортера-степлера.
- Разъем реле P/J680, соединяющий аппарат со степлером-сортером.
- Установите заземляющий провод.
- Убедитесь, что падение напряжения составляет не более 10% (при включенном или выключенном питании).
- Убедитесь, что вокруг места установки аппарата нет ни устройств, работающих от электроэнергии, ни устройств, генерирующих высокочастотное излучение.

Убедитесь, что провода высокого напряжения (например, коротрона) не перегорели и не имеют утечек.

Процедура

Выключите питание.

Проверьте следующие электрожгуты на отсутствие разрывов.

Степлер-сортер:

- J408-5 на главной печатной плате — P/J630-5 — J448-5 на печатной плате стойки;
- J408-6 на главной печатной плате — P/J630-6 — J448-5 на печатной плате стойки;
- J408-7 на главной печатной плате — P/J630-7 — J448-8 на печатной плате стойки;
- J463-1 на печатной плате стойки — P/J630-1 — J2-1 на печатной плате управления степлером-сортером;
- J463-2 на печатной плате стойки — P/J630-2 — J2-2 на печатной плате управления степлером-сортером;
- J463-3 на печатной плате стойки — P/J630-3 — J2-3 на печатной плате управления степлером-сортером;
- J463-4 на печатной плате стойки — P/J630-4 — J2-4 на печатной плате управления степлером-сортером.

Если проблем нет, замените печатную плату управления степлером-сортером и главную печатную плату в указанном порядке.

Примечание: Этот код состояния также иногда возникает на аппарате с ADF. В этом случае вы также должны начать с проверки на отсутствие обрывов электрожгута «коммуникационные данные», идущего от печатной платы ADF к главной печатной плате.

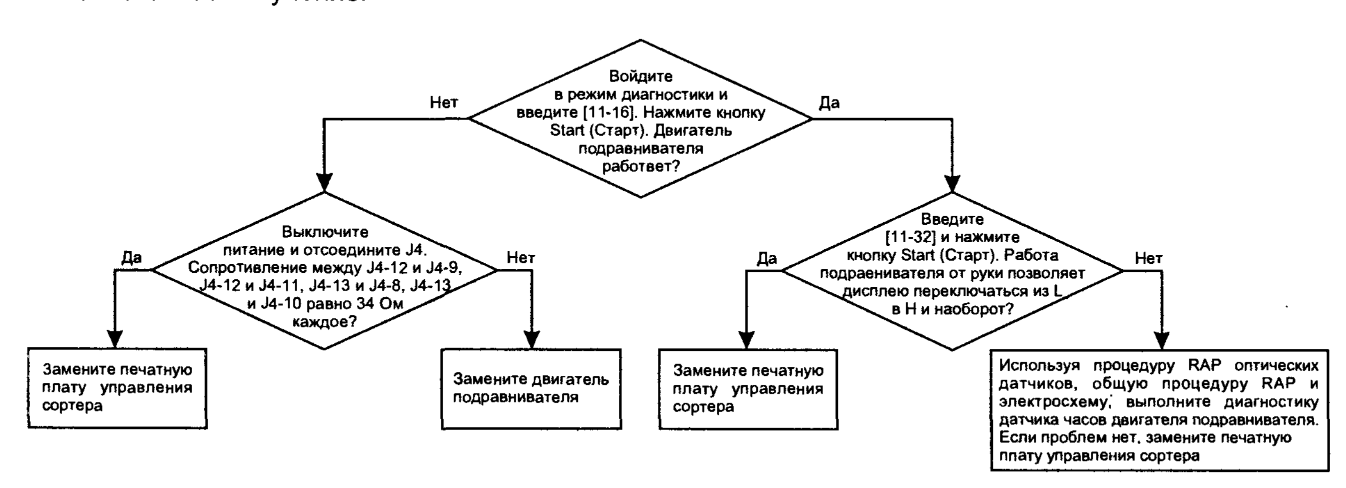


Рис. 9.81. Неиспраеность деигателя подравнивателя степлера-сортера U5-4

Войдите в режим диагностики (для сервисного инженера) и введите [11-15]. Нажмите кнопку Start (Старт)

Двигатель степлера работает?

Нет

Да

Проверьте источник питания постоянного напряжения +24 В. Если проблем нет, замените двигатель степлера

Поверните кулачок при помощи двигателя-степлера, пока не разомкнется датчик положения сенсора. (Не блокируйте сенсор.) Введите [11-35] и нажмите кнопку **START**

Позволяет ли блокирующий контакт при наличии бумаги осуществить переключение с L на H и обратно?

Да

Нет

Замените плату управления

Используя процедуру "Проходной датчик" и "Общие требования", а также электросхему, выполните диагностику датчика положения степлвра. Если неисправности не обнаружено, замените плату управления сортера

Рис. 9.82. Неисправность двигателя степлера в степлер-сортере U5-4

Войдите в рвжим диагностики. Введите [5-2] и нажмитв кнопку Start (Старт)

Ролик подталкиватвля вращавтся?

Да

Нвт

Используя процвдуру RAP оптичвских датчиков, общую процедуру RAP и элвктросхвму, выполните диагностику датчика исходного положения

Введитв [5-1] и нажмите кнопку Start (Старт). Рвмвнь стекла экспонирования вращается?

Да

Нвт

Провврьтв механику ролика подталкивателя/ролика подачи (швстврвнки, подшипники и т. д.). Если проблвм нвт, замвните двигатвль привода

Прадохранитель 1 печатной платы ADF пврвгорел?

Нвт

Да

Отключитв питвнив и отсовдинитв J702 двигвтвля привода

Проввръте мвханику ролика подтапкиватвпя/ролика подачи (швстеренки, подшипники и т. д.). Если проблвм нвт, замвните предохранитвль

Сопротивлвния мвжду J702-1 и J702-2, J702-1 и J702-3, J702-6 и J702-4, J702-6 и J702-5 равны примврно 1 Ом каждое?

Дв

Нет

Замвните печатную плвту ADF

Замените двигатвль привода

Рис. 9.83. Ошибка в положении подталкивающего ролика ADF U6-2

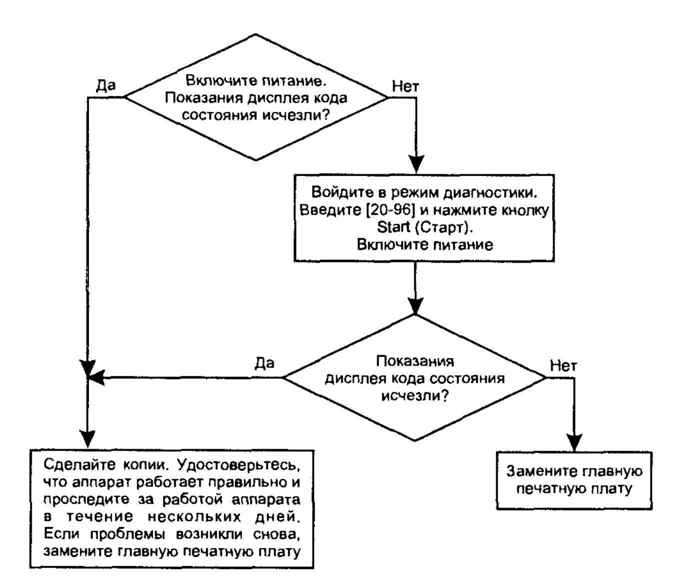


Рис. 9.84. Неиспраеность памяти NVM U6-4

U8-1 Ошибка контроля экспонирования

Область возникновения неисправности: контроль начального светового потока (оптика).

Причина/действия по исправлению:

- Неисправная главная печатная плата.
- Неисправная печатная плата привода.
- Разорванный электрожгут или неправильное соединение разъемов P/J в цепи, контролирующей указанные платы.

U8-2 Ошибка «нет перехода через нулевое значение»

Подготовка: Убедитесь, что P/J410 на главной печатной плате надежно соединен с P/J430 на печатной плате привода.

Причина/действия по исправлению.

Если нет выходного сигнала примерно 0,5 В постоянного тока между J430-12 на плате привода и общим гнездом, проверьте провод от J430-12 на плате привода к J410-6 на главной печатной плате на разрыв, короткое замыкание или неправильное соединение P/J.

Если проблемы нет, замените печатную плату привода и главную печатную плату в указанном порядке.

U8-4 Неисправность «повышенное напряжение экспонирования»

Область возникновения неисправности: контроль светового потока/напряжения (оптика).

Причина/действия по исправлению:

- Проверьте провод от J430-7 на печатной плате привода к J410-9 на главной печатной плате на наличие обрыва или неправильное соединение P/J разъема.
- Неисправная главная печатная плата.
- Неисправная печатная плата привода.

U8-5 Неисправность «пониженное напряжение экспонирования»

Область возникновения неисправности: контроль светового потока/напряжения (оптика).

Причина/действия по исправлению:

- Проверьте, чтобы разъем P/J201 счетчика общего числа копий был надежно подсоединен.
- Проверьте провод от J430-7 на печатной плате привода к J410-9 на главной печатной плате на наличие обрыва.
- Неисправная главная печатная плата.
- Неисправная печатная плата привода.
- Оба контакта лампы экспонирования неправильно подсоединены.
- Перегоревшая лампа экспонирования/разорванный кабель.
- Используя [6-7], проверьте включение лампы.

Процедуры RAP H-код

H6-2 Ошибка в положении подталкивающего ролика ADF

Подготовка:

- Убедитесь, что ремень подачи ADF надежно вошел в зацепление и т. д.
- Убедитесь, что следующие разъемы надежно соединены:
- P/J713 датчика исходного положения подталкивателя,
- P/J704 печатной платы ADF.

H6-4 Коммуникационная ошибка ADF

Подготовка:

Убедитесь, что следующие разъемы надежно соединены:

- J701 на печатной плате ADF.
- Разъем реле P/J670, соединяющий аппарат с ADF.
- Установите заземляющий провод.
- Убедитесь, что падение напряжения не превышает 10% (при выключенном или включенном питании).
- Убедитесь, что вокруг места установки аппарата нет ни устройств, работающих от электроэнергии, ни устройств, генерирующих высокочастотное излучение.
- Убедитесь, что провода высокого напряжения (например, коротрона) не перегорели и не имеют утечек.

Процедура

Выключите питание.

Проверьте следующие электрожгуты на отсутствие разрывов:

ADF

- J408-5 на главной печатной плате — P/J630-5 — J448-6 на печатной плате стойки;
- J408-6 на главной печатной плате — P/J630-6 — J448-5 на печатной плате стойки, J408-7 на главной печатной плате — P/J630-7 — J448-8 на печатной плате стойки;
- J450-1 на печатной плате стойки — P/J670-1 — J701-1 на печатной плате ADF;
- J450-2 на печатной плате стойки — P/J670-2 — J701 -2 на печатной плате ADF;
- J450-3 на печатной плате стойки — P/J670-3 — J701-3 на печатной плате ADF;
- J450-4 на печатной плате стойки — P/J670-4 — J701-4 на печатной плате ADF.

Если проблем нет, замените печатную плату ADF и главную печатную плату.

Пропуск подачи

C1-2 Пропуск подачи из лотка 1

C2-2 Пропуск подачи из лотка 2

C3-1 Пропуск подачи из лотка 3

Примечание: Механизмы подачи бумаги лотков 1, 2 и 3 одинаковые. Вы должны осуществлять действия по устранению неисправности в лотке в соответствии с кодом застревания.

Область возникновения неисправности: податчик лотков 1-3.

Требуемые диагностические коды:

- [8-2] Соленоид подачи лотка 1;
- [8-3] Соленоид подачи лотка 2;
- [8-4] Соленоид подачи лотка 3;
- [8-20] Двигатель подачи.

Причина/действия по исправлению:

- Загрязненный или изношенный ролик подачи;
- Загрязненный или изношенный ролик подталкивателя;
- Используется нестандартная бумага (включая влажную);
- Неправильно установленный узел устройства подачи;
- Деформированный амортизатор;
- Исцарапанные или изношенные боковая и нижняя площадки;
- Ослабленная пружина нормального натяжения;
- Деформированная или изношенная пружина пластины;
- Сломанные шестеренки устройства подачи;
- Неисправная пружинная муфта;
- Неисправные цепи соленоидов подачи лотков 1-3;
- Закороченные линии сигналов соленоидов подачи 1 -3;
- Загрязненный или заклиненный металлический подшипник.

C9-3 Пропуск подачи из MSI

Область возникновения неисправности: узел MSI

Требуемый диагностический код:

[8-7] Муфта MSI.

Причина/действия по исправлению:

- Загрязненный или изношенный ролик подачи;
- Загрязненный или изношенный ролик подталкивателя;
- Неправильно установленный узел устройства подачи MSI;
- Неисправная муфта MSI;
- Закороченная линия сигнала датчика затвора регистрации;
- Загрязненный или заклиненный металлический подшипник.

Процедуры RAP *C*-код

Несрабатывания при проверке включения датчика затвора регистрации.

C1-3. Несрабатывание при проверке включения датчика затвора регистрации при подаче из лотка 1.

C2-3. Несрабатывание при проверке включения датчика затвора регистрации при подаче из лотка 2.

C3-3. Несрабатывание при проверке включения датчика затвора регистрации при подаче из лотка 3.

Область возникновения неисправности: узел направляющей регистрации.

Причина/действия по исправлению:

- Загрязненный или изношенный ролик предварительной регистрации;
- Загрязненный или изношенный прижимной ролик предварительной регистрации;
- Загрязненные или изношенные верхняя/нижняя направляющие регистрации;
- Щелкающий датчик затвора регистрации;
- Закороченная линия сигнала датчика затвора регистрации.

Застревание при провисании

C3-2. Застревание при провисании в лотке 3.

Область возникновения неисправности: правая крышка и направляющая для бумаги.

Причина/действия по исправлению:

- Загрязненный или изношенный отводной ролик лотка;
- Загрязнение, заусенец или инородный предмет на направляющей;
- Загрязненный или изношенный прижимной ролик;
- Концевой зазор правой крышки.

Регулировки аппарата

Регулировка качества основной копии

Назначение.

Определить правильные значения светового потока экспонирования и напряжения смещения проявителя для получения плотностей копии, пригодных для различных оригиналов.

Примечание: регулировка качества копии должна быть выполнена тогда, когда возникают проблемы качества копий или в следующих случаях:

1. Замены узла барабана.
2. Замены лампы экспонирования.
3. Замены главной печатной платы.

Примечание: перед выполнением регулировки качества копии выполните плановую замену деталей (рис. 9.85).



Рис. 9.85

Установка светового потока экспонирования

Назначение:

Отрегулировать световой поток экспонирования, пригодный для всех увеличений, и сохранить эту величину в памяти NVM.

Проверка

1. Войдите в режим диагностики (для сервисного инженера) [20-2].

На панели управления появится сообщение:

Set/Count

30

2. Проверьте, чтобы степень увеличения была 100%.

3. Поставьте тестовую таблицу (499T или 499T248) и выберите формат А3 или В4.

4. Нажмите кнопку Start (Старт) и сделайте три прямые копии (нажмите кнопку Stop (Стоп), когда будет сделана третья копия).

Примечание: Поскольку нажатие кнопки Start (Старт) в режиме диагностики [20-2] позволяет сделать 10 прямых копий, нажмите кнопку Stop (Стоп) после изготовления третьей копии.

Этот режим диагностики определяет застревание бумаги, подсчитывает общее число копий.

5. Оцените третью копию.

Требования: в центре копии (рис. 9.86) вертикальные и горизонтальные серые линии 0.1 исчезли.

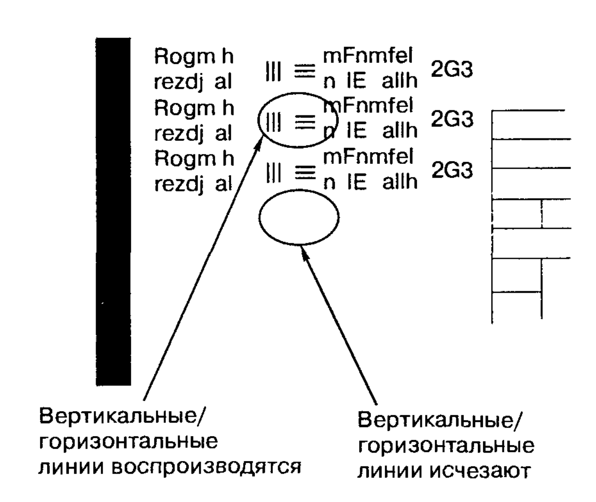


Рис. 9.86

Вертикальные и горизонтальные серые линии 0.2 воспроизведены.

6. Перейдите к одному из следующих этапов в зависимости от результатов оценки

Копия удовлетворяет требованиям → Выполните пункты 3—5 при увеличении 70 и 141%

Копия не удовлетворяет требованиям → Продолжите процедуру регулировки.

Регулировка

Справка. Световой поток экспонирования может быть установлен либо вращением VR1 на главной печатной плате, либо изменением величины в памяти NVM.

а. Нормальная регулировка выполнением и изменением величины в памяти NVM.

б. Регулировка вращением VR1 осуществляется и следующих случаях:

- Световой поток не регулируется через память NVM.
- Главная печатная плата была заменена.

Регулировка величиной в памяти NVM (нормальная регулировка)

1. Войдите в режим диагностики [20-2].

2. Установите увеличение 100%.

3. Измените величину светового потока клавишей плотности копии:

△ Величина светового потока уменьшается;

▽ Величина светового потока увеличивается.

4. Нажмите кнопку Start (Старт) и сделайте три прямые копии.

5. Повторите этапы 3 и 4 пока результаты не будут удовлетворять техническим условиям, приведенным в разделе «Проверка», пункт 5.

6. Если воспроизведенные копии удовлетворяют условиям, нажмите кнопку Start (Старт) пока аппарат находится в режиме диагностики [20-2]. Это позволяет сохранить в памяти NVM величину светового потока.

7. Выполните шаги 3—6 для увеличений 70 и 141%.

Регулировка с помощью VR1

1. Войдите в режим диагностики [20-2].

2. Установите увеличение 100% и установите величину светового потока на «30».

3. Закройте верхнюю заднюю крышку.

4. Отрегулируйте VR1 на главной печатной плате, основываясь на оценке копии в разделе «Проверка» (рис. 9.87).

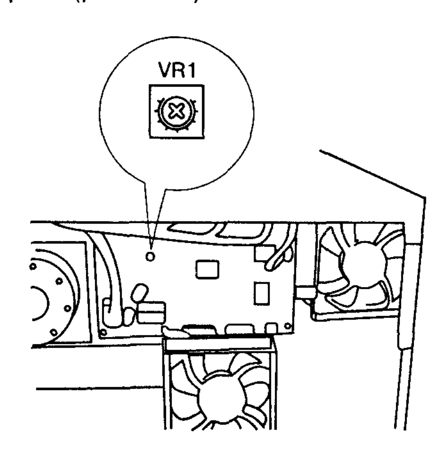


Рис. 9.87

Примечание: Небольшое вращение VR1 вызовет большое изменение светового потока.

Вы можете регулировать VR1 во время изготовления копии в режиме диагностики [20-2].

Регулировка

- Не воспроизводятся ни горизонтальные, ни вертикальные серые линии 0.2.

  Вращайте VR1 против часовой стрелки.

- Не воспроизводятся ни горизонтальные, ни вертикальные серые линии 0.1.

  Вращайте VR1 против часовой стрелки.

5. Оцените копии и регулируйте VR1 пока результаты не будут удовлетворять требованиям раздела «Проверка», пункт 5.

6. Выполните шаги 3—7 процедуры «Регулировка светового потока экспонирования с помощью величины в памяти NVM».

Регулировка степени стирания кромки копии ISIL

Примечание: Перед выполнением этой регулировки убедитесь, что указанная ниже регулировка выполнена правильно.

Проверка

1. Сделайте три копии «размер-в-размер» тестовой таблицы (499T247) на формате А3. Проверьте третью копию.

2. Проверьте степень стирания (рис. 9.88):

6 мм вдоль ведущей/задней кромок;

6 мм или меньше сзади.

Примечание: Величина передней кромки устанавливается перемещением передней крышки экрана коротрона заряда.

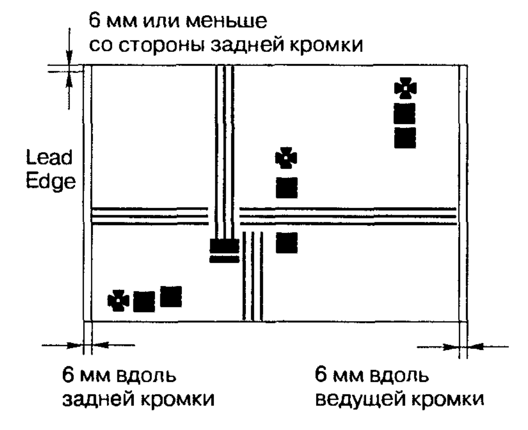


Рис. 9.88

Регулировка

Ведущая кромка

1. Войдите в режим диагностики и введите [20-4].

2. Появится текущее установленное значение.

3. Наберите новое значение и нажмите кнопку Start (Старт):

Значение увеличивается — степень стирания уменьшается;

Значение уменьшается — степень стирания увеличивается.

- Интервал регулировки в режиме диагностики 0-64.
- V250: Шаг «1» изменит степень стирания на 0,26 мм.
- V340: Шаг «1» изменит степень стирания на 0,34 мм.
- Начальное значение — 32.

Задняя кромка

1. Войдите в режим диагностики и введите [20-5].

2. Появится текущее установленное значение.

3. Наберите новое значение и нажмите кнопку Start (Старт):

Значение увеличивается — степень стирания уменьшается;

Значение уменьшается — степень стирания увеличивается.

- Интервал регулировки в режиме диагностики 0-64
- V250: Шаг «1» изменит степень стирания на 0,26 мм.
- V340: Шаг «1» изменит степень стирания на 0,34 мм.
- Начальное значение — 32.

Задняя сторона

1. Откройте переднюю крышку.

2. Выполните регулировку положения ISIL (рис. 9.89):

A. Степень стирания уменьшается.

B. Степень стирания увеличивается

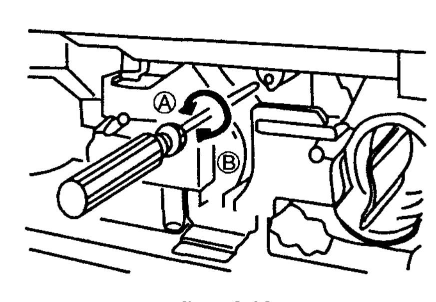


Рис. 9.89

Качество копий

Таблица 9.19

Параметр		Увелич. (%)	Тестовая таблица	Тестовая таблица проверяется на	Качество копии: плотность копии — нормальная	светлая	темная
Плотность изображения	Плотность	100	499Т247 (А3)	серых линиях 0.7	Выше 1,08	—	—
	Равномерность				Допуск менее 0,2	—	—
Низкий контраст (светлое изображение)	Воспроизводимость	100	499Т247	серых линиях 0.2	Более 0,17	—	Более 0,46
	Равномерность				—	—	Ниже 0.4
	Воспроизводимость			серых линиях 0.	—	Не подтвер.	—
Голубое	Воспроизводимость		499Т247	серых линиях 0.2	Более 0,17	—	Более 0,57
	Равномерность				—	—	Ниже 0,4
Сплошное	Воспроизводимость	100	499Т247	серых линиях 0.1	Более 1,2	—	—
	Равномерность				—	—	—
Фон		100	499Т247		Ниже 1,2	—	—
Разрешение		100	499Т247 (А3)	мишени разрешения	Более 4,3 (лин/мм)	—	—
		70			Более 3,0 (лин/мм)		
		141			Более 4,3 (лин/мм)		
Глубина фокуса		100	499Т247	мишени разрешения	Более 3,0 (лин/мм)	—	—
		70			—		
		141			—		
Пропуск/размазывание		100	499Т247	«лесенке»	Более 2,5 (лин/мм)	—	—
		70			Более 1,8 (лин/мм)		
		141			Более 2,5 (лин/мм)		

Программные установки

Вход в режим программных установок

Нажмите кнопку Program (Программирование), когда на дисплее появится сообщение «Ready to Copy» (Готов к копированию).

Примечание: Неприменимо в режиме прерывания.

Ввод номера программы и устанавливаемой величины

Если вы вводите неправильный номер программы или неправильную устанавливаемую величину, появится сообщение «Er». Нажмите кнопку Clear (Очистка) для ввода нового значения. С помощью клавиатуры введите номер программы или выберите устанавливаемые величины с помощью кнопок Reduce/Enlarge (Уменьшить/увеличить) или кнопки подачи бумаги.

Выход из режима программирования

Нажмите кнопку Program (Программирование).

Нажмите кнопку All Clear (Полная очистка).

Аппарат автоматически выйдет из режима программирования, если никакие кнопки не были нажаты в течение одной минуты.

Операция программирования

Примечание: Для программы №81 операция программирования другая.

1. Войдите в режим программирования.
2. Введите номер программы, которую нужно установить, и нажмите кнопку Start (Старт).

- Текущие значения будут мигать на дисплее увеличений, дисплее лотков или жидкокристаллическом дисплее.

3. Если вы не изменяете текущие значения, нажмите кнопку Start (Старт) и перейдите к этапу 5.
4. Выберите или введите новое устанавливаемое значение и нажмите кнопку Start (Старт).
5. Вернитесь к этапу 2, если вы хотите установить другие параметры.
6. Выйдите из режима программирования.

Рабочая процедура для вывода на дисплей количества копий, которые могут быть сделаны

Примечание: Это применимо только для программы №81.

1. Войдите в режим программирования.
2. Введите номер программы «81» и нажмите кнопку Start (Старт).

Жидкокристаллический дисплей покажет количество копий, которые могут быть сделаны.

3. Нажмите кнопку Clear (Очистка), и дисплей вернется к экрану ввода номера программы.
4. Выйдите из режима программирования

Таблица 9.20

№ программы	Цель программирования	Величина	Описание	Величина по умолчанию
11	Установка формата бумаги лотка 1	1:A3 2:B4 3:A4 4: A4 LEF 5: B5 6:B5 LEF		4
12	Установка формата бумаги лотка 2	7:A5 8:A5 LEF 9:LETTER 10: LETTER LEF		7
13	Установка формата бумаги лотка 3	11 : другие 12-99: ошибка		3
20	Приоритет лотков	Авто <=> Лоток 2 <=> Лоток 1		Авто
21	Автоматическая очистка	0	Отключена	1
		1	Включена	
22	Автоматическое переключение лотков	0	Отключено	1
		1	Включено	
24	Автоматическое отключение лотков	0	Отключено	
		1: 2 мин 3: 8 мин 5: 30 мин 7: 2 ч 9: 8 ч 2: 4 мин 4: 16 мин 6: 1 ч 8: 4 ч		0
25	Приоритет увеличений	100% <=> Авто <=> Предустановка 1 <=> Предустановка 2 <=> Предустановка 3 <=> Предустановка 4		100%
28	Приоритет оригиналов, если оригинал не определен	Авто <=> B5 LEF <=> B5 SEF <=> A4 LEF <=> A4 SEF <=> B4 LEF <=> A3		A4SEF

Таблица 9.20 (окончание)

№ программы	Цель программирования	Величина	Описание	Величина по умолчанию
33	Приоритет лотков при отключенном автоматическом определении бумаги	Лоток 2 <=> Лоток 1		Лоток 1
45	Приоритет установки режима копирования	0	Газетный	0
		1	Изменяемый	
		2	Фото	
51	Установка степени стирания ведущей кромки	0...16 мм	По 1 мм	10 мм
52	Сдвиг границы	0...16 мм	По 1 мм	10 мм
53	Установка степени стирания центра	6...16 мм	По 1 мм	10 мм
81	Показ количества сделанных копий	Показывает количество копий, которые могут быть сделаны в зависимости от состояния узла барабана. Извне не изменяется		
91	Дополнительные устройства	0	Нет	0
		1	Да	

Список разъемов

Таблица 9.21

№ разъема	Кол-во штырьков	Назначение	
1	3	LVPS1	Низковольтный блок питания — 1
2	4	LVPS2	Низковольтный блок питания — 2
4	2	Свободный	Свободный
5	3	LVPS2	Низковольтный блок питания — 2
6	2	Optical Heater <=> Main SW	Оптический нагреватель <=> главный выключатель
7	2	Tray Heater 1	Нагреватель лотка 1
8	2	Tray Heater 2	Нагреватель лотка 2
9	2	Tray Heater 3	Нагреватель лотка 3
12	1	Main Heater Rod	Стержень главного нагревателя
13	1	Main Heater Rod	Стержень главного нагревателя
14	3	Main Heater Rod <=> AC Drive PWB	Стержень главного нагревателя, плата привода переменного тока
15	4	Exposure Lamp AC Drive PWB	Лампа экспонирования <=> плата привода переменного тока
16	2	Exposure Lamp	Лампа экспонирования
17	2	Drum Heater Thermostat	Термостат нагревателя барабана
18	2	Drum Heater	Нагреватель барабана
20	4	AC Drive PWB <=> Main SW	Печатная плата привода переменного тока <=> главный выключатель
21	2	Optical Heater <=> Main SW	Оптический нагреватель <=> главный выключатель
100	3	Optical Regi Sensor	Датчик регистрации оптики
101	5	Original Size Sensor 1 (Multi sensor)	Датчик формата оригинала 1 (мультидатчик)

Таблица 9.21 (продолжение)

№ разъема	Кол-во штырьков	Назначение	
103	3	Original Size Sensor 4	Датчик формата оригинала 4
105	3	Lens Sensor	Датчик объектива
107	3	Platen Angle Sensor	Датчик угла стекла экспонирования
109	4	Interlock SW	Выключатель блокировки
ПО	3	MSI Size Sensor	Датчик формата MSI
111	3	MSI No Paper Sensor	Датчик отсутствия бумаги MSI
*113	3	Tray 1 Feed Out Sensor	Датчик подачи 1
114	3	Tray 1 No Paper Sensor	Датчик отсутствия бумаги лотка 1
115	2	Tray Intlk SW	Выключатель блокировки лотка
116	3	Feed Regi Sensor	Датчик регистрации подачи
117	1	Fuser Exit Sensor	Датчик выхода фьюзера
118	2	Fuser Thermistior	Термистор фьюзера
122	3	Toner Empty Sensor	Датчик окончания тонера
124	3	Tray 2 No Paper Sensor	Датчик отсутствия бумаги лотка 2
130	2	R/H Upper Intlk SW	Правый верхний выключатель блокировки
131	3	Tray 2 Feed Out Sensor	Датчик подачи 2
132	3	Tray 3 No Paper Sensor	Датчик отсутствия бумаги лотка 3
200	10	ISIL	ISIL
201	4	Billing Counter	Счетчик общего числа копий
202	2	Erase Lamp	Лампа стирания
210	2	MSI Solenoid	Соленоид MSI
211	2	Tray 1 Feed Solenoid	Соленоид подачи лотка 1
212	2	Tray 2 Feed Solenoid	Соленоид подачи лотка 2
214	2	Regi Solenoid	Соленоид регистрации
*215	2	V-Tra Motor Solenoid	Соленоид двигателя вакуумного транспортера
217	2	Tray 3 Feed Solenoid	Соленоид подачи лотка 3
400	10	Main PWB	Главная печатная плата
401	26	Main PWB	Главная печатная плата
402	28	Main PWB	Главная печатная плата
403	6	Main PWB	Главная печатная плата
404	10	Main PWB	Главная печатная плата
405	22	Main PWB	Главная печатная плата
406	22	Main PWB	Главная печатная плата
407	20	Main PWB	Главная печатная плата
408	16	Main PWB	Главная печатная плата
409	16	Main PWB	Главная печатная плата
410	10	Main PWB	Главная печатная плата
411	10	Main PWB	Главная печатная плата

Таблица 9.21 (продолжение)

№ разъема	Кол-во штырьков	Назначение	
412	6	Main PWB	Главная печатная плата
413	4	Main PWB	Главная печатная плата
414	6	Main PWB	Главная печатная плата
415	2	Main PWB	Главная печатная плата
416	4	Main PWB	Главная печатная плата
417	16	Console PWB	Печатная плата панели управления
418	20	Console PWB	Печатная плата панели управления
419	4	Main PWB	Главная печатная плата
420	16	Carriage Drive PWB	Печатная плата привода каретки
421	6	Carriage Drive PWB	Печатная плата привода каретки
*422	6	Feed Motor	Двигатель подачи
430	16	AC Drive PWB	Печатная плата привода переменного тока
431	3	AC Drive PWB	Печатная плата привода переменного тока
432	3	AC Drive PWB	Печатная плата привода переменного тока
433	2	AC Drive PWB	Печатная плата привода переменного тока
435	4	AC Drive. PWB	Печатная плата привода переменного тока
436	2	AC Drive PWB	Печатная плата привода переменного тока
449	6	OTM Cabinet PWB	Печатная плата стойки однолоткового модуля
450	8	OTM Cabinet PWB	Печатная плата стойки однолоткового модуля
451	8	OTM Cabinet PWB	Печатная плата стойки однолоткового модуля
454	10	OTM Cabinet PWB	Печатная плата стойки однолоткового модуля
459	6	OTM Cabinet PWB	Печатная плата стойки однолоткового модуля
463	6	OTM Cabinet PWB	Печатная плата стойки однолоткового модуля
464	4	OTM Cabinet PWB	Печатная плата стойки однолоткового модуля
500	6	HVPS AC	Высоковольтный блок питания переменного тока
501	5	HVPS AC	Высоковольтный блок питания переменного тока
504	6	LVPS 1	Низковольтный блок питания 1
505	10	LVPS 1	Низковольтный блок питания 1
506	8	LVPS2	Низковольтный блок питания 2
600	3	Feed Regi Sensor FF Main PWB	Датчик регистрации подачи, Главная печатная плата
602	8	Drum	Барабан
603	4	Intlk SW <=> AC Drive PWB	Выключатель блокировки, печатная плата привода переменного тока
604	6	Lens Motor	Двигатель объектива
610	8	Main PWB <=> Tray 1 No Paper Sensor, Tray 1 Feed Solenoid	Главная печатная плата <=> датчик отсутствия бумаги лотка 1 , соленоид подачи лотка 1
611	6	Main PWB <=> Tray 2No Paper Sensor, Tray 2 Feed Solenoid	Главная печатная плата <=> датчик отсутствия бумаги лотка 2, соленоид подачи лотка 2
616	8	Main PWB <=> MSI No Paper Sensor, MSI Size Sensor, MSI Solenoid	Главная печатная плата <=> датчик отсутствия бумаги MSI, датчик формата MSI, соленоид MSI
*616	8	Main PWB <=> MSI No Paper Sensor, Tray 1 Feed Out Sensor, MSI Size Sensor, MSI Solenoid	Главная печатная плата <=> датчик отсутствия бумаги MSI, датчик подачи 1, датчик формата MSI, соленоид MSI

Таблица 9.21 (окончание)

№ разъема	Кол-во штырьков	Назначение	
617	8		
619	6	OTM Cabinet PWB <=> LVPS 1	Печатная плата стойки однолоткового модуля <=> низковольтный блок питания 1
620	12	Main PWB <=> Toner Empty Sensor, HVPS AC <=> Deve Bias	Главная печатная плата <=> датчик окончания тонера, высоковольтный блок питания переменного тока <=> смещение проявителя
623	4	Tray 1 Set Sensor	Датчик установки лотка 1
624	4	Tray 2 Set Sensor	Датчик установки лотка 2
625	4	Tray 3 Set Sensor	Датчик установки лотка 3
630	34	Main	Главный
650	12		
670	28	OTM Cabinet PWB <=> ADF	Печатная плата стойки однолоткового модуля <=> ADF
680	12	OTM Cabinet PWB <=> Stepler Sorter	Печатная плата стойки однолоткового модуля <=> степлер-сортер на 10 ячеек
901	12	Accessory Kit	Дополнительный комплект
902	6	Accessory Kit	Дополнительный комплект
903	3	Accessory Kit	Дополнительный комплект
T3		Circuit Breaker	Прерыватель цепи
T4		Circuit Breaker	Прерыватель цепи
T5		Circuit Breaker	Прерыватель цепи
T6		Circuit Breaker	Прерыватель цепи
T11		Main SW	Главный выключатель
T12		Main SW	Главный выключатель
T13		Main SW	Главный выключатель
T14		Main SW	Главный выключатель
T15		Main SW	Главный выключатель
T16		Main SW	Главный выключатель
T24		Fuser Thermostat	Термостат фьюзера
T25		Exposure Lamp	Лампа экспонирования
T26		Exposure Lamp	Лампа экспонирования
T27		Exposure Lamp Thermostat	Термостат лампы экспонирования
T28		Exposure Lamp Thermostat	Термостат лампы экспонирования
T34		Fuser Thermostat	Термостат фьюзера
T36		Interlock SW	Выключатель блокировки
T50		Deve Bias	Смещение проявителя
TS1		Chute Bias	Смещение направляющей
T52		HVPS AC	Высоковольтный блок питания переменного тока
T55		HVPS AC	Высоковольтный блок питания переменного тока

* Только для аппаратов Vivace 340

Блок-схемы Xerox Vivace 250/340

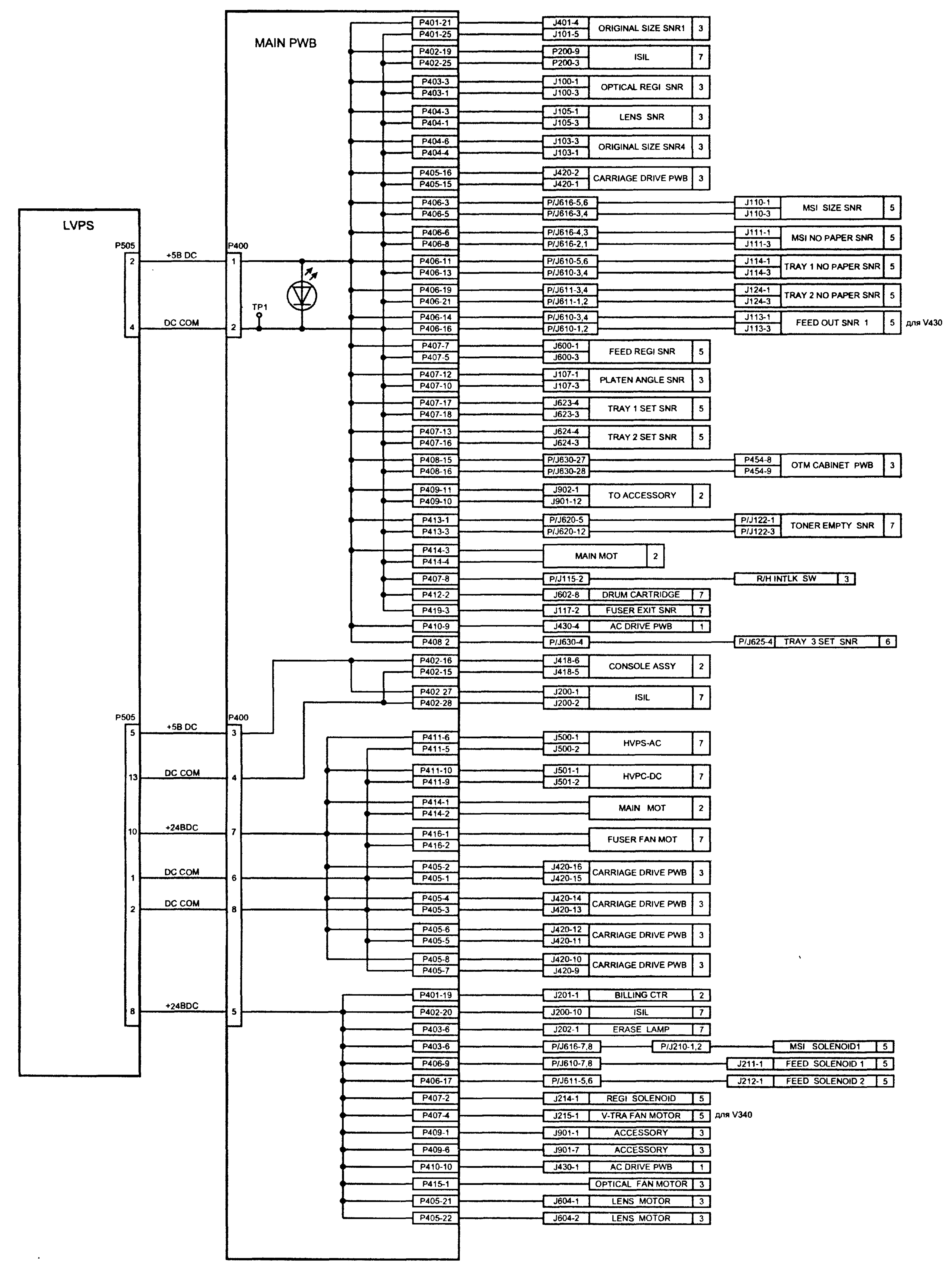


Рис. 9.90. Питание в режиме ожидания

(1) Крвсный выключатель встроен в левый магнитный огрвничитель, который поддерживает переднюю крышку

(2) Этот сигнал на печатной плате привода управляет линиями переменного тока 110/220В к фьюзеру (P431-1) и экспонированием (P433-1)
Когда появляется код U, он получает значение OFF(H) (выкл , высокий) и отключает линию переменного тока 110/220В Отключается независимо от состояния этого сигнала всякий раз, когда открывается передняя блокировка, т к отключается подача +24В к блокировочному силовому реле.

E5-1 Неисправность "Разомкнута передняя блокировка"
Открыта передняя крышка или неисправна передняя блокировка

(3) Предостережение Уровень напряжения обратный показанию (1-1) Когда появляется код U, отключается +24В INTLK вне зависимости от состояния передней блокировки. Когда передняя блокировка отключается +24В INTLK таюке отключается.

Рис. 9.91. Питание в режиме ожидания

Рис. 9.92. Питание в режиме ожидания

U1-1! Неисправность часов аппарата
Часы аппарата не подают входной сигнал на главную плату в течении 0,1 секунды при копировании.

U6-4! Ошибка в памяти NVM
Ошибка подтверждения считывания/записи в памяти NVM.

L6 ! Ошибка дополнительного устройства
Счетчик копий или другие дополнительные устройства не установлены или установлены неправильно

① Появляется, когда разъем P/J201 или счетчик общего числа копий отсоединены, т.к. отключается входное напряжение +5В на датчик экспонирования

Тестовые данные №	Название сигнала	Точка замера	Метод измерения	Эталонное значение
1	Сигнал часов аппарата	J414-5 ⊕ COM ⊖	Введите диагностический код (4-1) и сделайте замеры	ON(Вкл)+2,6В OFF(Выкл)0В
2	Выключатели панели управления 0 - 7 ON(Вкл) H(Выс) +5В	J417-3,5,8, 9,11,12,15, 16 ⊕ COM ⊖	0. 0,1,2,3 1: 4,5,6,7 2. 8,9, старт, стоп 3: прерывание, установки, полная очистка, верхний поток 4: повышение переменного увеличения, фиксированное увеличение, понижение переменного увеличения, фиксированное увеличение фото/газета/переменное 5 светлее, темнее 6. книжная копия, степлер-сортер, сортировка 7: граница, устранение границы.	ON(Вкл)+0,5В OFF(Выкл)0В Нажмите кнопку, соответствующую линии сигнала, и сделайте замер

Рис. 9.93. Питание при выборе режима, контроле работы аппарата, начале печати

① МАТРИЦА СИГНАЛОВ ФОРМАТОВ P/J902

Формат бумаги	Формат 0	Формат 1	Формат 2	Формат 3
A3	низкий	низкий	высокий	низкий
A4	высокий	низкий	высокий	низкий
A5	низкий	высокий	высокий	низкий
B4	низкий	низкий	высокий	высокий
B5	высокий	низкий	высокий	высокий
другой (в дюймах, ручная подача)	высокий	высокий	высокий	высокий

Рис. 9.94. Питание при выборе режима, контроле работы аппарата, начале печати

J101
ORIGINAL SIZE SENSOR 1 ① PL4-5
DC COM фиол
(6-9) SENSED(H) +5BDC жел.
(6-10) SENSED(H) +5BDC сер
(6-11) SENSED(H) +5BDC
+5BDC

J100
OPTICAL REGI SENSOR PL4-2
DC COM фиол
(6-12) SENSED(H) +5BDC жел
+5BDC сер.

P401 MAIN PWB PL9-1 P405
(6-16) ORIGINAL SIZE SENSOR ALL CHECK
P403
U2-1 U2-2 U2-3 U2-4

① Это многолучевой датчик для отслеживания трех точек
② Включение через 12 сек. после включения лампы Выключение. через 60 сек после выключения лампы

J105
LENS SENSOR PL4-5
DC COM фиол.
(6-1) SENSED(H) +5BDC жел.
+5BDC сер
P404
U3-1
TD-3
U8-1 U8-4 U8-5

J103
ORIGINAL SIZE SENSOR 4 PL4-5
DC COM фиол
(6-12) SENSED(H) +5BDC жел
+5BDC сер

J107
PLATEN ANGLE SENSOR PL4-5
DC COM фиол
(6-17) CLOSED(L) +5BDC жел.
+5BDC сер.
P407
Непосредственная регулировка формата
4 3 4(V230/330/336)
Регулировка качества основной копии
5 1 4

OPTICAL COOLING FAN MOTOR PL4-1
+24BDC крас
(10-1) ON(L) +24BDC черн
P415 ②

DC COM фиол
+24BDC INTLK оран
DC COM фиол
+24BDC INTLK оран
DC COM фиол
+24BDC INTLK оран
DC COM фиол
+24BDC INTLK оран
TD-1 CURRENT SVDC жел.
⑤ MOTOR ON(L) +5BDC жел
TD-2 (6-3,4) SCAN(L)/RET(H) +5BDC жел
REFERENCE 5BDC жел
DC COM фиол
+5BDC оран

P420 CARRIAGE DRIVE PWB PL9-1 TD-6 P421
(6-3)SCAN
(6-4)RETURN
+24BDC INTLK
+24BDC INTLK
MOTOR ON 24B CLOCK
MOTOR ON 24B CLOCK
MOTOR ON 24B CLOCK
MOTOR ON 24B CLOCK
LAMP CARRIAGE MOTOR PL4-2

Юстировка кареток полного/половинного хода
4.3.1(V230/330/336)
Регулировка оптического перекоса
4.3.3(V230/330/336)
③ Проверьте перемещение каретки в установленных пределах. так как отсутствует механизм контроля перемещения
④ Это напряжение +5В подается с помощью счетчика общего числа копий

TD-3 +24BDC оран
+24BDC оран
MOTOR ON 24B CLOCK син
TD-4 MOTOR ON 24B CLOCK син.
MOTOR ON 24B CLOCK син
MOTOR ON 24B CLOCK син
P/J604
LENS MOTOR PL4-5

P410
TD-5 (6-7)LAMP ON(L) +5VDC жел.
(6-8)LAMP MONITOR SIG жел
P430 AC DRIVE PWB PL9-1 P433
P/J15 P/J16
бел./син. бел./син.
чер./кор чер./кор
EXPOSURE LAMP (110B)
EXPOSURE LAMP (220B)
PL4-3

④ ВНИМАНИЕ! Уровень напряжения обратный показанию (5-4)

P408
COMMUNICATION DATA жел.
COMMUNICATION DATA жел.
④ (5-4) ADF PLUG IN(H) +5BDC жел.
NEXT PAPER FEED START SIG +5BDC жел
SCAN END SIGNAL +5BDC жел
DOCUMENT READY(L) +5BDC жел
+5BDC сер
DC COM фиол
P/J630
P454 CABINET PWB PL 11-6 P450
P70
P/J670
COMMUNICATION DATA жел
COMMUNICATION DATA жел.
COMMUNICATION DATA жел
COMMUNICATION DATA жел
(5-4) ADF PLUG IN(H) +5BDC жел
NEXT PAPER FEED START SIG +5BDC жел
SCAN END SIGNAL +5BDC жел
DOCUMENT READY(L) +5BDC жел
P451
+5BDC сер
DC COM фиол
+24BDC оран
DC COM фиол
+24BDC оран
DC COM фиол
+24BDC оран

Рис. 9.95(1). Траспортировка оригиналов, оптика №1

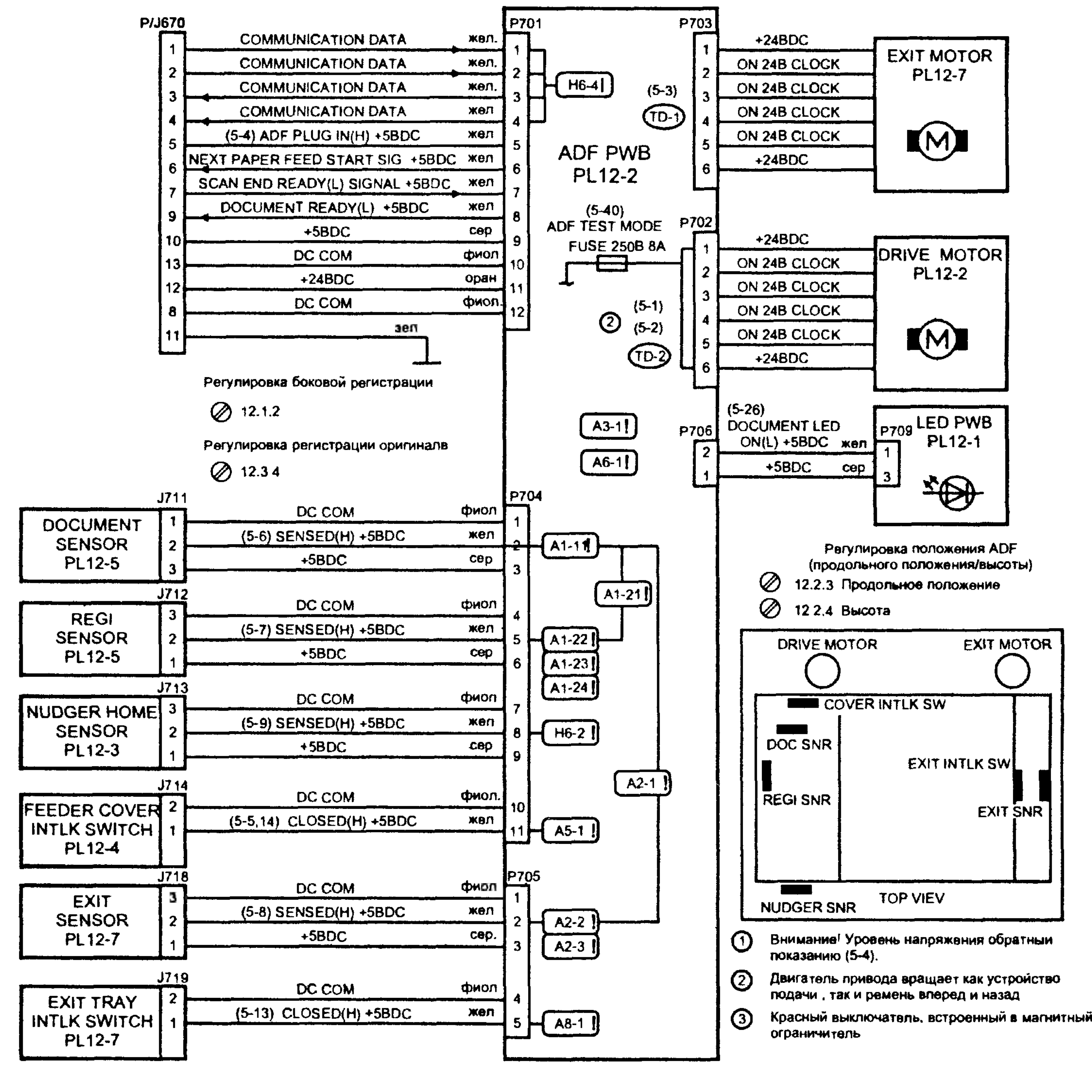


Рис. 9.95(2). Траспортировка оригиналов, оптика №2

(1) **<u>Датчик установки лотков 1,2,3</u>**
Установка формата в лотках 1,2,3 выполняется в режиме программирования

№ программы	Лоток	Величина по умолчанию	Описание
11	1	3	1 A3 2 B4 3.A4 SEF 4 A4 LEF 5.B5 SEF 6.B5 LEF 7.A5 SEF 8.A5 LEF 9 LETTER SEF 10 LETTER LEF 11 другие
12	2	1	
13	3	2	

(2) Красный выключатель встроен в магнитный ограничитель, поддерживающий верхнюю правую крышку

(3) <u>Внимание!</u> Уровень напряжвния обратный показанию при диагностической проверке выхода

(4) Располагается на расстоянии 227 мм от боковой регистрации Форматы оригиналов определяются с помощью включения/выключения датчике формата MSI и датчика затвора регистрации.

Рис. 9.96(1). Подача и транспортировка бумаги №1

(1) **<u>Датчик установки лотков 1,2,3</u>**
Установка формата в лотках 1,2,3 выполняется в режиме программирования

№ программы	Лоток	Величина по умолчанию	Описание
11	1	3	1 A3 2 B4 3.A4 SEF 4 A4 LEF 5 B5 SEF 6 B5 LEF 7 A5 SEF 8.A5 LEF 9.LETTER SEF 10 LETTER LEF 11. другие
12	2	1	
13	3	2	

(2) Красный выключвтель, встроенный в магнитный ограничитель, поддерживающий верхнюю правую крышку

(3) <u>Внимание!</u> Уровень напряжения обратный показанию дивгностической проверки выхода

C3-1 — <u>Пропуск подачи из лотка 3</u>
Датчик подачи 2 не включился в тачение 1 секунды после начала подачи

C8-2 — <u>Статическое несрабатывание датчика подачи 2</u>
Датчик продачи 2 остается включенным при включенном литвнии или в режима ожидания. (Бумага остается).

E6-2 — <u>Неисправность " Разомкнута нижняя правая блокировка"</u>
Нижняя правая крышка открыта или вышел из строя правый нижний выключатель блокировки

Рис. 9.96(2). Подача и транспортировка бумаги №2

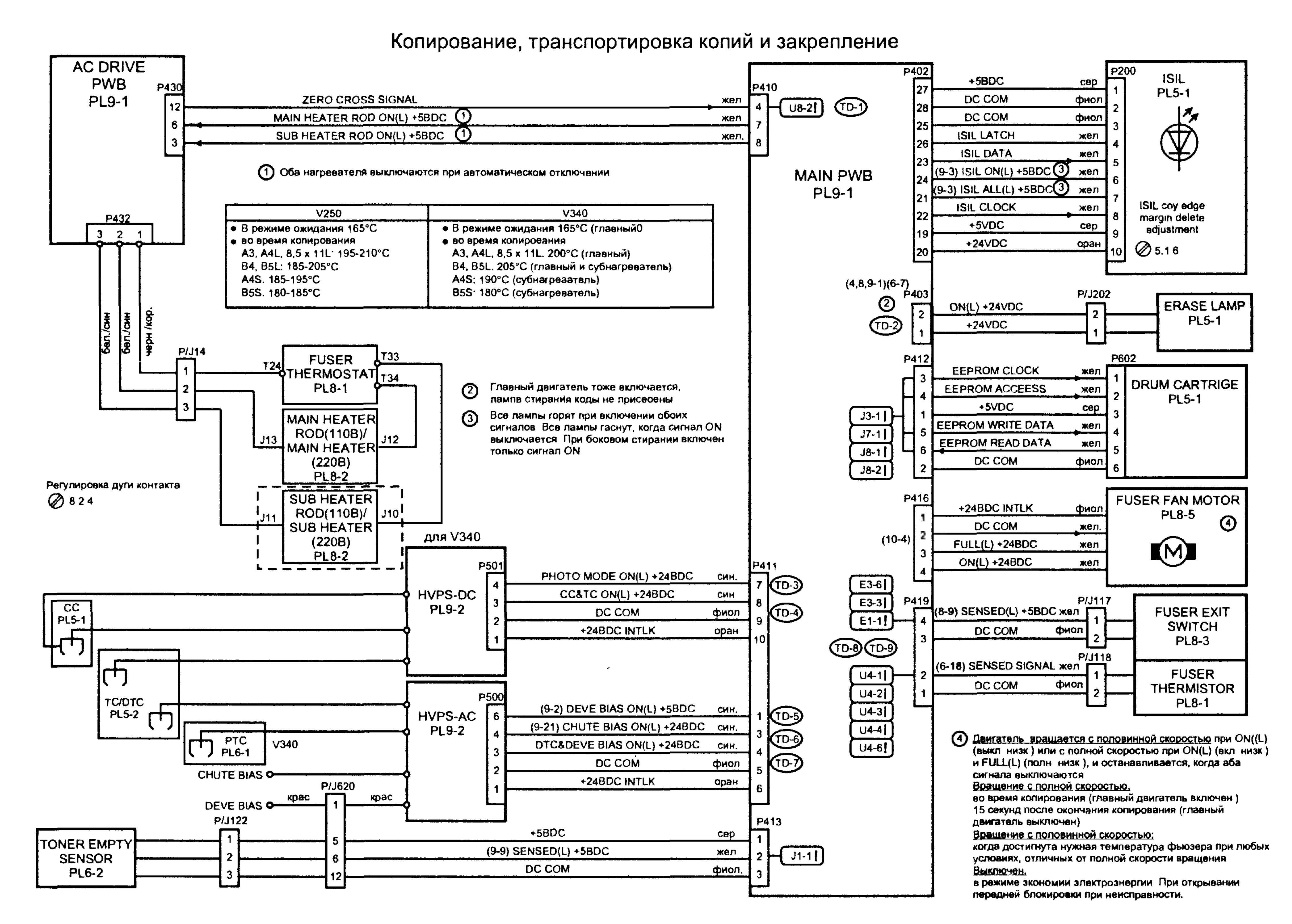

Копирование, транспортировка копий и закрепление
AC DRIVE PWB PL9-1
P430
P432
ZERO CROSS SIGNAL
MAIN HEATER ROD ON(L) +5BDC
SUB HEATER ROD ON(L) +5BDC
P410
U8-2
TD-1
MAIN PWB PL9-1
① Оба нагревателя выключаются при автоматическом отключении
V250
• В режиме ожидания 165°C
• во время копирования
A3, A4L, 8,5 x 11L· 195-210°C
B4, B5L: 185-205°C
A4S. 185-195°C
B5S. 180-185°C
V340
• В режиме ожидания 165°C (главный0
• во время копироеания
A3, A4L, 8,5 x 11L. 200°C (главный)
B4, B5L. 205°C (главный и субнагреватель)
A4S: 190°C (субнагреаатвль)
B5S· 180°C (субнагреватель)
P402
+5BDC
DC COM
ISIL LATCH
ISIL DATA
(9-3) ISIL ON(L) +5BDC
(9-3) ISIL ALL(L) +5BDC
ISIL CLOCK
+5VDC
+24VDC
P200
ISIL PL5-1
ISIL coy edge margin delete adjustment
5.1 6
(4,8,9-1)(6-7)
P403
TD-2
ON(L) +24VDC
+24VDC
P/J202
ERASE LAMP PL5-1
P/J14
FUSER THERMOSTAT PL8-1
T24
T33
T34
MAIN HEATER ROD(110B)/ MAIN HEATER (220B) PL8-2
J13
J12
SUB HEATER ROD(110B)/ SUB HEATER (220B) PL8-2
J11
J10
Регулировка дуги контакта
8 2 4
② Главный двигатель тоже включается, лампв стирания коды не присеоены
③ Все лампы горят при включении обоих сигналов Все лампы гаснут, когда сигнал ON выключается При боковом стирании включен только сигнал ON
P412
EEPROM CLOCK
EEPROM ACCESS
+5VDC
EEPROM WRITE DATA
EEPROM READ DATA
DC COM
J3-1
J7-1
J8-1
J8-2
P602
DRUM CARTRIGE PL5-1
P416
(10-4)
+24BDC INTLK
DC COM
FULL(L) +24BDC
ON(L) +24BDC
FUSER FAN MOTOR PL8-5
для V340
HVPS-DC PL9-2
P501
PHOTO MODE ON(L) +24BDC
CC&TC ON(L) +24BDC
DC COM
+24BDC INTLK
P411
TD-3
TD-4
E3-6
E3-3
E1-1
P419
(8-9) SENSED(L) +5BDC
DC COM
P/J117
FUSER EXIT SWITCH PL8-3
CC PL5-1
TC/DTC PL5-2
TD-8
TD-9
(6-18) SENSED SIGNAL
P/J118
FUSER THERMISTOR PL8-1
U4-1
U4-2
U4-3
U4-4
U4-6
HVPS-AC PL9-2
P500
(9-2) DEVE BIAS ON(L) +5BDC
(9-21) CHUTE BIAS ON(L) +24BDC
DTC&DEVE BIAS ON(L) +24BDC
DC COM
+24BDC INTLK
TD-5
TD-6
TD-7
PTC PL6-1
V340
CHUTE BIAS
DEVE BIAS
P/J620
P/J122
TONER EMPTY SENSOR PL6-2
+5BDC
(9-9) SENSED(L) +5BDC
DC COM
P413
J1-1
④ Двигатель вращается с половинной скоростью при ON((L) (выкл низк) или с полной скоростью при ON(L) (вкл низк) и FULL(L) (полн низк), и останавливается, когда аба сигнала выключаются
Вращение с полной скоростью.
во время копирования (главный двигатель включен)
15 секунд после окончания копирования (главный двигатель выключен)
Вращение с половинной скоростью:
когда достигнута нужная температура фьюзера при любых условиях, отличных от полной скорости вращения
Выключен.
в режиме экономии электроэнергии При открывании передней блокировки при неисправности.

Рис. 9.97

Послесловие

Дорогие читатели! Эта книга составлялась как справочное и учебное пособие для рядовых пользователей КА, а также для курсов усовершенствования по копировальной технике. Поэтому для каждого КА дается самое необходимое: блок-схема аппарата, коды самодиагностики, сервисный режим, расположение плат, магнитов, муфт, датчиков, нагревателей внутри аппаратов, перечень типовых неисправностей, вопросы обслуживания и ремонта. Конечно, невозможно в одной книге изложить в полном объеме аспекты обслуживания и ремонта представленных КА, да это и не нужно, ибо многие узлы КА унифицированы, подобны и их неисправности идентичны.

Естественно, знание кодов самодиагностики КА значительно облегчает пользователю поиск неисправности и в конце концов сам ремонт аппарата. Книга поможет вам освоить новый неизвестный ранее аппарат и познакомиться с его типовыми неисправностями. Конечно, в одной книге невозможно дать всеобъемлющий перечень неисправностей КА, так как неисправности могут быть самыми разнообразными — от попадания скрепки в КА, до «плавающих» неисправностей, очень трудно локализуемых. Но я думаю, что алгоритмы поиска неисправностей и методические советы, изложенные в книге, направят вас на правильный путь. Ремонт — дело творческое, но, к сожалению, методику ремонта мало где можно освоить, изучить или прочитать.

Я думаю, что эта моя третья книга по ремонту КА займет достойное место на книжной полке пользователей КА, также как и мои предыдущие книги по ремонту компьютеров, дисплеев и принтеров.

Желаю вам успехов, дорогие читатели, в ремонте копировальной техники. Главное — оптимизм и не бояться трудностей, и тогда победа точно будет за вами. Ибо дорогу всегда осиливает идущий!

Приложение 1
Расходные материалы и запасные части КА

Известно,что правильный выбор расходных материалов (РМ) — это продление нормальной работы и жизни любого КА. Рынок РМ всегда был лакомым куском для продавцов как средство извлечения хорошей прибыли. Однако, не всегда понятно, что относится к РМ, а что к запасным частям. Какие РМ и узлы КА приходится заменять пользователю? Это следующие узлы:

светобарабан, блок проявки, тонер в тубах и флаконах, девелопер (проявитель) в пакетах, тонер-картридж, барабан-картридж, мастер-картридж, принт-картридж, термопленка и т. п. Из всего перечисленного одно ясно, что тонер и девелопер идут в разряд РМ, так же как и картриджи (в сборе). А как быть с ракелем, фетровым валом, озоновым фильтром, которые меняются довольно регулярно и часто в КА. Рядовому пользователю необходимо иметь список компонентов, заменяемых через интервал профилактического обслуживания, исчисляемый в тысячах изготовленных копий. Очень часто, если тонер без особых проблем может пополнить сам пользователь, то замена многих других РМ часто требует довольно квалифицированного подхода как в приобретении, так и в установке.

Выбор РМ для КА в настоящее время настолько широк,что может стать проблемой для рядового пользователя. Вечный вопрос: что выгоднее покупать — дешевое или дорогое ? Например, термопленка для портативных КА выпускается японскими, российскими и прибалтийскими фирмами. Какая лучше? Естественно, японская. Какая дороже? Сами понимаете, японская. Лучше купить импортную японскую пленку, которая не тянется, более термоустойчивая и проработает в два раза дольше, чем российская.

Какие вопросы волнуют пользователя КА? Это в основном два вопроса: проблема обслуживания и ремонта и проблема РМ. Известно,что РМ имеют свой рынок — легальный и поддельный.Бойтесь поддельных РМ. На рынке РМ образовалось два основных типа продавцов:

первые — это фирмы, продающие КА и торгующие РМ к ним;

вторые — это фирмы, торгующие только совместимыми РМ.

Второй тип продавцов зачастую имеют много точек продаж и магазинов, то есть более доступен для пользователей. Например, неискушенный пользователь идет на фирму покупать светобарабан для своего КА. Он спрашивает: есть ли у вас светобарабан для такого-то КА? Получает ответ: есть, трех фирм Fuji, Katun и Elfotek. Пользователь,естественно, предпочитает самый дешевый. А уже через несколько дней КА дает явное ухудшение качества копий. И тут уже пользователь осознает, что его обманули. И ему ничего не остается, как прибегнуть к услугам продавцов первого типа.

В настоящее время очень много фирм взялись за изготовление совместимых РМ. Иногда качество их РМ ниже среднего, а фирмы прикрываются шильдиками и упаковками известных фирм-изготовителей КА. Совет: приобретайте РМ только у проверенных и хорошо зарекомендовавших себя продавцов. Сегодня продавцы сильно преуспевают в подделке упаковок РМ. Будьте бдительны, дорогие пользователи КА.

Приложение 2
Перезарядка и восcстановление картриджей КА

Зная график проведения профилактических и регламентных работ для своего КА, пользователь заранее приобретает тонер, девелопер, ракели, фетровый вал, резиновые валики и т. п. Наиболее часто выполняемые пользователем процедуры: замена тонера, замена девелопера, замена фетрового вала, чистка коротронов и т.п

Более обеспеченные пользователи или покупают новый картридж или заправляют картридж на фирме. Менее обеспеченные покупают тубу с тонером и самостоятельно заряжают картридж, что экономит денежные средства.

Приведем несколько примеров перезарядки картриджей КА.

ПРИМЕР 1. Перезарядка картриджа Е3 или ЕР-Р для портативных КА фирмы CANON. Процесс перезарядки состоит в следующем.

1. Извлекают картридж из аппарата.
2. Отвертывают 2 винта слева и справа на верхней крышке картриджа.
3. Освобождают 6 пластмассовых защелок (4 штуки сверху и по одной с правого и левого торца картриджа).
4. Отодвигают на себя шторку светобарабана,чтобы она не мешала снятию верхней крышки картриджа.
5. Потягнув на себя, снимают верхнюю часть корпуса картриджа.
6. Открывают пластмассовую пробку бункера с тонером и засыпают тонер.
7. Собирают картридж в обратном порядке.

ПРИМЕР 2. Перезарядка картриджа КА ХЕ 62 фирмы XEROX.

Процесс перезарядки очень прост и состоит в следующем.

1. Открывают переднюю крышку КА.
2. Извлекают из КА за желтую ручку сам картридж.
3. С левого торца картриджа снимают пластмассовую крышку бункера с тонером.
4. Засыпают туда тонер (одной зарядки хватает на 3000 копий).

Недостаток картриджа — вмещает малое количество тонера.

ПРИМЕР 3. Перезарядка картриджа КА SF 73XX / 7300,7320,7350 7370 /.

Процесс перезарядки состоит в следующем.

1. Открывают переднюю дверцу КА
2. Нажав на правый зеленый рычаг , раскрывают КА.
3. Потянув на себя ручку узла проявления, вытаскивают блок проявки вместе с бункером для тонера.
4. Открывают крышку бункера и засыпают туда флакон тонера,
5. Осуществляют сборку в обратном порядке.

Приложение 3
Расходные материалы для КА фирмы SHARP

Совместимость расходных материалов для аналоговых копиров SHARP

Модели копировальных аппаратов	Тонер		Девелопер		Барабан	
	Тип	Ресурс, стр.	Тип	Ресурс, стр.	Тип	Ресурс, стр.
Z 20, Z 21, Z 25, Z 26	тонер/девелопер-картридж ZT-20TD1 (черный) ZT-20TD1 (красный) ZT-20TD3 (синий) пакет, 110 гр.	2000 1500 1500			ZT-20DR	10 000
Z 30	тонер/девелопер-картридж ZT-30DC1	2000			ZT-30DR	20 000
Z 50, Z 52, Z 70, Z 75, Z 80, Z 85, Z 88	тонер/девелопер-картридж ZT-50DC1 (черный) ZT-50DC2 (красный) ZT-50DC3 (синий) ZT-50DC4 (коричневый) ZT-50DC5 (зеленый) пакет, 140 гр.	3000 2700 2700 2700 2700			ZT-50DR	9 000
Z810, Z 830, Z 840, Z 845	тонер/девелопер, ZT-81TD1 (черный) ZT-81TD2 (красный) ZT-81TD3(синий)	4000 3000 3000			ZT-81DR	12 000
SF-2010	тонер/девелопер-картридж SF610DC1	4000			SF-610BK	12 000
SF-2014, SF-2114, SF-2214	SF-2`14T1, (туба, 232 го.)	4000	SF-214DV1 (туба, 480 гр.)		SF-214DK2(набор) SF-214DM (картридж)	40 000
SF-2314, SF-2414, SF-2514	SF-234T	5000	SF-234DV	40 000	SF-234DM	40 000
SF-2116, SF-2118, SF-2020, SF-2120	SF-216T1, (флакон, 200 гр.)	5000	SF-216DV1, (флакон,530 гр.)	50 000	SF-216DM	50 000
SF-2216	SF-226T	6000	SF226DV	60 000	SF-226DM	60 000
SF-1025	SF-125T(флакон,260 гр.)	6500	SF-222DV1	80 000	SF-222DM	80 000
SF-2033, SF-2027	SF-222T1(туба, 320 гр.)	8000	SF-222DV1 (флакон,850 гр.)	80 000	SF-222DM	80 000
SF-2025, SF-2030, SF-2530	SF-230T1	15000	SF-230DV1	80 000	SF-230DM	80 000
SF-2035	SF-235T1 (туба, 320 гр.)	8000	SF-235DV1	80 000	SF-235DM	120 000
SF-2040, SF-2050	SF-240T1 (туба, 320 гр.)	16500	SF-240DV1 (флакон, 850 гр.)	80 000	SF-240DM	160 000
SF-2050, SF-2052	SD-360T (туба, 930 гр.)	28000	SD-360DV (пакет, 1000 гр.)	100 000	SF-250DM	200 000
SD-2060	SD-360T (туба, 930 гр.)	28000	SD-360DV (2 пакета)	260 000	SD-360DM	250 000
SD-2260	SD-365T	28000	SD-365DV (2 пакета)	250 000	SD-360DM	250 000
SD-2275	SD-475T	30000	SD-475DV	250 000	SD-475DM	250 000
SF-7300, SF-7320, SF-7350, SF-7370	SF-730ST1 (флакон,260 гр.)	6000	SF-730DV1 (флакон,400 гр.)	30 000	SF-730DR	30 000
SF-7700, SF-7750	SF-770ST1 (флакон,180 гр.)	4200	SF-770DV1 (флакон, 800 гр.)	40 000	SF-770DR	40 000
SF-7800, SF-7830, SF-7850, SF-7855	SF-780ST1 (флакон,210 гр.)	5000	SF-780DV1 (флакон,520 гр.)	30 000	SF-780DR	30 000
SF-8100, SF-8260	SF-810ST1	5000	SF-810DV1	40 000	SF-810DR	40 000
SF-8300, SF-8350, SF-8400	SF-830ST1	6000	SF-830DV1	60 000	SF-830DR	120 000

Совместимость расходных материалов для цифровых копиров SHARP

Название расходного материала	Товарный код	Ресурс, стр.	Модели копировальных аппаратов															
			AL-800 AL-840 AL-880	AL-1000 AL-1200 AL-1500	AR-120E AR-150E AR-150 AR-155	AR-121E AR-151E AR-151 AR-156	AR-5015	AR-161 AR-200 AR-205	AR-163 AR201 AR-206	AR-235 AR-275	AR-250	AR-5132	AR-280 AR-285 AR-335	AR-281 AR-286 AR-336 AR-337	AR-M350 AR-M450	AR-5040	AR-405 AR-407	AR-505 AR-507
Светобарабан	AL80DR	20 000	■															
	AL100DR	18 000		■														
	AR150DM (картридж)	18 000			■													
	AR150LR (набор)	18000			■													
	AR152DM	25 000				■												
	AR015DR	30 000					■											
	AR200DM (картридж)	30 000						■										
	AR200LR (набор)	30 000						■										
	AR201DM	30 000						■	■									
	AR270DM	50 000								■								
	AR336DM	160 000									■		■	■				
	AR400DM	180 000															■	
	AR450DM	50 000													■			
	AR500DM	250 000																■
	AR532DM	160 000										■						
	AR540DM	200 000														■		
Тонер/Девелопер-Картридж	AL80TD	3 000	■															
	AL100TD	6 000		■														
	AR150BC	6 500			■													
	AR200DC	15 000						■										
Набор Тонер/ Девелопер	AR150LI	6500/13000			■													
Девелопер	AR152DV	25 000				■												
	AR015SD	30 000					■											
	AR200DV	15 000						■										
	AR201DV	30 000							■									
	AR270DV	50 000								■								
	AR336DV	80 000									■		■	■				
	AR400DV	90 000															■	
	AR450DV	100 000														■		
	AR500DV	250 000																■
	AR532DV1	80 000										■						
Тонер	AR150T	6 500			■													
	AR152T	7 200				■												
	AR015T	15 000					■											
	AR200T	15 000						■										
	AR201T	13 000							■									
	AR270T	25 000								■								
	AR330T	17 500											■					
	AR400T	22 000									■		■	■				
	AR450T	27 000													■			
	AR500T	25 000																■
	AR532T1	15 000										■						
	AR540T	16 000														■		

Приложение 4. Расходники PANASONIC

Расходные материалы для аналоговых копировальных аппаратов Panasonic

Название	Товарный код	Ресурс, стр.	Цена,&	FP-7113	FP-7115	FP-7160	FP-7181	FP-7650	FP-7713	FP-7715	FP-7718	FP-7722	FP-7728	FP-7735	FP-7742	FP-7750	FP-7760	FP-7781	FP-7818	FP-7824	FP-7830	FP-7835
Тонер	FQ-TE60	50 000				•																
	FQ-TE70	50 000	157														•	•				
	FQ-TE76	20 000					•	•														
	FQ-TF15	5 000	26-30	•	•				•	•												
	FQ-TK10	10 000	42-45								•	•							•	•		
	FQ-TK20	20 000	58-70										•	•	•	•					•	•
Девелопер	FQ-ZE60	400 000 (2 упак.)				•																
	FQ-ZE76	600 000 (2 упак.)					•	•														
	FQ-ZE15	60 000	38-45	•	•				•	•												
	FQ-ZE10	80 000	50-80								•	•							•	•		
	FQ-ZE20	120 000	53-90										•	•	•	•					•	•
Барабан	FQ-HE60	400 000				•																
	FQ-HE70	400 000																				
	FQ-HE76	300 000						•														
	FQ-HE81	400 000					•															
	FQ-HF13	30 000	52-54	•	•				•	•												
	FQ-HK10	80 000	120-140								•	•							•	•		
	FQ-HK20	120 000	140-170										•	•	•	•					•	•
Емкость для отработанного тонера	FQ-BA10	120 000	9										•	•	•	•	•				•	•
Єкобы для 10-лоткового сортера-степлера	FQ-SS50	2 000 * 3 скоб/магазин									•	•	•	•					•	•		
Скобы для 20-лоткового сортера-степлера	FQ-SS70	5 000 * 3 скоб/магазин											•	•	•	•	•	•	•		•	•

Приложение 5
Расходные материалы для КА RICOH

Расходные материалы для аналоговых копировальных аппаратов и инженерных систем ***RICOH***

Название	Тип	Ресурс, стр.	Цена, $	M5; M50	FT 1008; FT 1208	FT 2012; FT 2212	M100/FT2260	FT 3013; FT 3213; FT 3513; FT 3713	FT 3313	FT 3613; FT 3813	FT 4015; FT 4018; FT 4615; FT 4618	FT 4022; FT 4522; FT 4027; FT 4527; FT 4622; FT 4822; FT 5035; FT 5535; FT 5632; FT 5640; FT 5832; FT 5840	FT 4030; FT 4050; FT 4060; FT 4065; FT 4085	FT 4215; FT 4220; FT 4415; FT 4418; FT 4420; FT 4421; FT 4460; FT 4520; FT 4630
Тонер черный	M5 (105 гр.)	1 700	14-20	•										
	1215 (картридж, 140 гр.)	3 000	80-95		•									
	2200 (туба, 91 гр.)	3 000	29-35			•								
	2050 (туба, 170 гр.)	3 000	20-25				•							
	310 (туба, 320 гр.)	10 000	23-35						•					
	320 (туба, 320 гр.)	10 000	24-35					•						
	1305 (туба, 215 гр.)	10 000	18-31							•	•			
	410 (туба, 370 гр.)	9 500	29-35											•
	450i (туба, 415 гр.)	17 000	38-43									•		
	420 (туба, 380 гр.)	11 000	29-33											
	4000 (туба, 250 гр.)	10 000											•	
	6080 (туба, 600 гр.)													
	7000 (туба, 390 гр.)													
	5010 (туба, 300 гр.)	7 000	16											
	510 (туба, 320 гр.)	10 500	20-25											
	5000 (туба, 330 гр.)	10 000	25-28											
	610 (туба, 1140 гр.)	38 000	59-95											
	(туба, 1700 гр.)	55 000												
	8800 (туба, 1500 гр.)	55 000	190											
	(туба, 1300 гр.)	45 000												
	810 (флакон, 750 гр.)	1 860 A1	129-180											
	6205 (туба, 1160 гр.)	50 000	85-95											
Девелопер черный	310 (пакет, 1000 гр.)	80 000	35-55					•	•					
	410 (пакет, 1000 гр.)	60 000 A4 10 000 A1	33-50 50-60											•
	3 (пакет, 370 гр.)	60 000	40-55							•	•			
	4000 (пакет, 1000 гр.)	60 000	25-35										•	
	1 пакет, 1000 гр.)	120 000	40-55									•		
	810 (флакон, 1500 гр.)	10 000 A1												
	(пакет, 1000 гр.)	300 000												
	8800 (пакет, 1700 гр.)	300 000	180											
	(пакет, 1000 гр.)	400 000												
	9 (пакет, 1000 гр.)	300 000	120-140											
Master Unit	M5	12 000	98-129	•										
	Type 2000	24 000	115-130				•							
Imaging Unit	Type 1	30 000	195-215			•								
Барабан	A0779510	80 000	70-80					•						
	A2199510	60 000	78							•	•			
	A1539510	120 000	241									•		
	A2489510 (A0969510)	360 000	420											
	A0989510	50 000 A1	1 5000											
	A2269510	30 000	120		•									
	A2489510	360 000	400-420											

Название	Тип	Ресурс, стр.	Цена, $	FT 4422	FT 4427; FT 4727; FT 5233; FT 5433; FT 5733	FT 4490; FT 4495; FT 5560	FT 5050; FT 5070; FT 5570; FT 5580; FT 5590; FT 6620	FT 6080	FT 6645; FT 6655; FT 6665; FT 7650; FT 7660; FT 7670	FT 7060	FT 7950/7960/7970	FT 8680; FT 8990; FT 8992	FT 8780; FT 8880	FT 9101	FW 740; FW 870	FW 750; FW 760; FW 770; FW 780	FW 810
Тонер черный	M5 (105 гр.)	1 700	14-20														
	1215 (картридж, 140 гр.)	3 000	80-95														
	2200 (туба, 91 гр.)	3 000	29-35														
	2050 (туба, 170 гр.)	3 000	20-25														
	310 (туба, 320 гр.)	10 000	23-35														
	320 (туба, 320 гр.)	10 000	24-35														
	1305 (туба, 215 гр.)	10 000	18-31														
	410 (туба, 370 гр.)	9 500	29-35														
	450i (туба, 415 гр.)	17 000	38-43														
	420 (туба, 380 гр.)	11 000	29-33	•													
	4000 (туба, 250 гр.)	10 000															
	6080 (туба, 600 гр.)							•									
	7000 (туба, 390 гр.)									•							
	5010 (туба, 300 гр.)	7 000	16			•											
	510 (туба, 320 гр.)	10 500	20-25		•												
	5000 (туба, 330 гр.)	10 000	25-28				•										
	610 (туба, 1140 гр.)	38 000	59-95						•								
	(туба, 1700 гр.)	55 000										•					
	8800 (туба, 1500 гр.)	55 000	190										•				
	(туба, 1300 гр.)	45 000												•			
	810 (флакон, 750 гр.)	1 860 A1	129-180												•	•	•
	6205 (туба, 1160 гр.)	50 000	85-95								•						
Девелопер черный	310 (пакет, 1000 гр.)	80 000	35-55	•	•												
	410 (пакет, 1000 гр.)	60 000 A4 10 000 A1	33-50 50-60												•	•	
	3 (пакет, 370 гр.)	60 000	40-55														
	4000 (пакет, 1000 гр.)	60 000	25-35			•	•										
	1 пакет, 1000 гр.)	120 000	40-55						•								
	810 (флакон, 1500 гр.)	10 000 A1															•
	(пакет, 1000 гр.)	300 000										•					
	8800 (пакет, 1700 гр.)	300 000	180										•				
	(пакет, 1000 гр.)	400 000												•			
	9 (пакет, 1000 гр.)	300 000	120-140								•						
Master Unit	M5	12 000	98-129														
	Type 2000	24 000	115-130														
Imaging Unit	Type 1	30 000	195-215														
Барабан	A0779510	80 000	70-80														
	A2199510	60 000	78														
	A1539510	120 000	241														
	A2489510 (A0969510)	360 000	420						•								
	A0989510	50 000 A1	1 5000												•	•	•
	A2269510	30 000	120														
	A2489510	360 000	400-420								•						

Приложение 6. Расходные материалы XEROX

Цифровые копировальные аппараты

Название	Каталожный номер	Ресурс стр. А4 при 5% заполнении	XE62	XE60	XE80	XE82	XD102	XD120F	XD155DF
тонер-картридж	006R00917	3000	◆	◆	◆	◆			
копи-картридж	013R00554	18000	◆	◆	◆	◆			
комплект заправок (10)	600K89630	30000	◆	◆	◆	◆			
тонер-картридж	006R00915	6000					◆	◆	◆
копи-картридж	013R00552	18000					◆	◆	◆
комплект заправок (12)	600K81500	72000					◆	◆	◆

Аналоговые копировальные аппараты

Название	Каталожный номер	Ресурс стр. А4 при 5% заполнении	Модель принтера																							
			XC351	XC355	XC520	XC580	XC822	XC855	XC830	XC1033	XC1045	XC1245	5201	5203	5305	5220	5009	5310	5017	5316	5317	5815	5616	5621	5915	5921
тонер-картридж	006R90224	2000	◆	◆									◆	◆	◆											
копи-картридж	013R90108	10000	◆	◆									◆	◆	◆											
заправочный комплект (12)	600K75710	24000	◆	◆									◆	◆	◆											
тонер-картридж	006R00589	2000			◆	◆										◆										
копи-картридж	113R00105	12000			◆	◆										◆										
светобарабан (заменяется в сервисном центре)	020E18410	20000																								
комплект заправок (10)	600K42710	20000			◆	◆										◆										
мега-комплект заправок (30)	600K68120	60000			◆	◆										◆										
тонер-картридж	006R90170	4000															◆	◆								
копи-картридж	013R00059	12000															◆	◆								
комплект заправок (10)	600K35930	40000															◆	◆								
мега-комплект заправок (30)	600K68080	120000															◆	◆								
тонер-картридж	006R00890	4000					◆	◆	◆	◆	◆	◆														
копи-картридж	013R00547	12000					◆	◆	◆	◆	◆	◆														
комплект заправок (10)	600K62820	40000					◆	◆	◆	◆	◆	◆														
мега-комплект заправок (30)	600K62830	120000					◆	◆	◆	◆	◆	◆														
тонер-картридж	006R90168	4000																	◆	◆	◆					
тонер (в бутыле)	006R90169	6000																	◆	◆	◆					
светобарабан	001R00307	40000																	◆	◆	◆					
воронка для засыпки тонера	508R75000	–																	◆	◆	◆					
копи-картридж	013R00054	40000																	◆	◆	◆					
черный тонер	006R90099	6000																				◆	◆	◆		
черный тонер (комплект из 4-х емкостей)	006R90270	22000																				◆	◆	◆		
черный девелопер	005R90092	100000																				◆	◆	◆		
светобарабан	001R90054	100000																				◆	◆	◆		
тонер-картридж	006R01020	6000																							◆	◆
копи-картридж	673S50211	50000																							◆	◆
копи-картридж	673S50215	70000																							◆	◆

Приложение 7. Тем, у кого есть MINOLTA

Расходные материалы для аналоговых копировальных аппаратов MINOLTA

Название	Товарный код	Ресурс, стр.	Цена, &	1030/1030F/1031/1031F	1050/1080/2000	1052/1083/2010	1054/1085/2030	2050	2080	2120/2121	2130/2131/2150/2152/2153	3000	3050	4000	4050	5000	6000	6001/8015
OPC DRUM	1067-0293	20 000	80-100							•	•							
OPC DRUM 101	1139-0291	50 000	135-160		•	•	•											
OPC DRUM 103	1159-0291	30 000	120-140	•														
OPC DRUM 201	1136-0291	80 000	200-275					•										
OPC DRUM 202	1149-0291	75 000	230-275						•			•						
OPC DRUM 302	1135-0295	180 000	330-400										•					
OPC DRUM 401	1134-0295	180 000	330-400												•			
OPC DRUM 402	1157-0291	180 000	360-390											•				
OPC DRUM 501	1156-0291	180 000	360-390													•		
OPC DRUM 601	1075-0291	400 000	575-680														•	
OPC DRUM 602	1161-0292	400 000	575-680															•
IMAGING UNIT	4436-100	20 000	270-300								•							
IMAGING UNIT 101	4445-100	50 000	400-425		•													
IMAGING UNIT 102	4488-100	60 000	400-425			•												
IMAGING UNIT 103	4601-100	30 000	326	•														
IMAGING UNIT 104	4618-100	60 000					•											
TONER (4 т*50 гр.)	8931-602	1 500/1 т.	9-12							•	•							
TONER 101A (2 т*220 гр.)	8932-402	5 500/1 т.	30-40		•													
TONER 102A (2 т*240 гр.)	8935-202	6 000/1 т.	30-40			•												
TONER 103A (4 т*55 гр.)	8935-802	1 500/1 т.	9-12	•														
TONER 104A (2 т*270 гр.)	8936-302	7 500/1 т.	28				•											
TONER 201A (3 т*500 гр.)	8932-302	11 000/1 т.	55-65					•										
TONER 202A (2 т*360 гр.)	8935-202	10 000/1 т.	39						•									
TONER 204A (2 т*410 гр.)	8936-202	13 000/1 т.	39									•						
TONER 401A (4 т*650 гр.)	8932-602	18 500/1 т.	70										•		•			
TONER 501A (4 т*650 гр.)	8935-502	18 500/1 т.	70											•		•		
TONER 601A (1 т*1750 гр.)	8932-702	47 000/1 т.	132														•	
TONER 602A (4 т*650 гр.)	8935-602	47 000/1 т.	149															•
STARTER (4 т.*160 гр.)	9831-612	20 000/1 т.	20							•	•							
STARTER 101 (6 т.*350 гр.)	8932-412	50 000/1 т.	50		•													
STARTER 102 (6 т.*350 гр.)	8935-212	120 000/1 т.	50-55			•			•									
STARTER 103A (4 т.*180 гр.)	8935-812	30 000/1 т.	22-25	•														
STARTER 104 (6 т.*350 гр.)	8936-212	180 000/1 т.	73				•					•						
STARTER 201A (6 п.*500 гр.)	8932-312	160 000	140					•										
STARTER 401 (6 т.*600 гр.)	8932-612	180 000	130										•	•	•	•		
STARTER 601 (6 п.*500 гр.)	8932-712	400 000/2 п	90-120														•	•

Расходные материалы для полноцветных и цифровых копировальных аппаратов MINOLTA

Название		Товарный код	Ресурс, стр.	Цена, &	CF-30	CF-900	CF_1501/2001	CF-9001	Di 151	Di 152/183	Di 250	Di 251	Di 350	Di 351	Di 450/550	Di 520	Di 620	Di 650/750
PC Drum 1A		1144-0292	30 000	500-520		•												
PC Drum 1A		1179-0297	30 000	490				•										
PC Drum 106		4021-0292	40 000	185						•								
PC Drum 603		1155-029	400 000	405												•	•	
PC Drum		4002-0292	240 000/300 00	299											•			
PC Drum		4179-147	500 00	325														•
Imaging Cartridge		4153-102	7 000	109-120					•									
Drum Cartridge		4173-303	20 000		•													
Imaging Unit 201		4163-613(2)	67 000	225							•	•						
bIImaging Unit 301		4163-603(2)	72 000	199									•	•				
Imaging Unit	black	4660-403	47 000/50 000	249			•											
	yellow	4660-503		339			•											
	magenta	4660-603		339			•											
	cyan	4660-703		339			•											
CF Starter (1 туба * 550 гр.)	black	8935-115	30 000	65-68		•												
	yellow	8935-116	30 000	65-68		•												
	magenta	8935-117	30 000	65-68		•												
	cyan	8935-118	30 000	65-68		•												
CF Starter (1 туба * 550 гр.)	black	8937-153	30 000	50				•										
	yellow	8937-154	30 000	60				•										
	magenta	8937-155	30 000	60				•										
	cyan	8937-156	30 000	60				•										
CF Toner (1 туба * 295 гр.)	black	8935-105	8 000	75		•												
	yellow	8935-106	8 000	75		•												
	magenta	8935-107	8 000	75		•												
	cyan	8935-108	8 000	75		•												
CF Toner (1 туба * 295 гр.)	black	8937-123	8 000	55				•										
	yellow	8937-124	8 000	60				•										
	magenta	8937-125	8 000	60				•										
	cyan	8937-126	8 000	60				•										
CF Toner (1 туба * 295 гр.)	black	8937-423	10 000	39			•											
	yellow	8937-424	10 000	40			•											
	magenta	8937-425	10 000	40			•											
	cyan	8937-426	10 000	40			•											
Toner 603A (1 туба * 1600 гр.)		8935-902	40 000	79-85												•	•	
Starter 603 (2 пакета * 400 гр.)		8935-912	400 000															
(на 2 пакета)		180												•	•			
MT Starter 106 (пакет 200 гр.)		8936-418	40 000	25						•								
MT Starter 502 (пакет 600 гр.)		8936-914	240 000/300 000	109											•			
MT Starter 701 (пакет 1500 гр.)		8971-101	500 000	250														•
MT Toner 302 (2 тубы * 413 гр.)		8936-404(2)	11 000															
(на 1 тубу)		36							•	•	•	•						
MT Toner 106 (2 тубы * 413 гр.)		8937-722	11 000															
(на 1 тубу)		20						•										
MT Toner 502 (1 туба * 1100 гр.)		8936-904	33 000	61											•			
MT Toner 701 (1 туба * 1300 гр.)		8971-112	50 000	90														•
Toner Cartridge	black	0940-403	4 500		•													
	yellow	0940-503	3 500		•													
	magenta	940-603	3 500		•													
	cyan	0940-703	3 500		•													

Содержание